

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta strojní

Katedra mechanické technologie

Studie zpracování zakázek elektromotorů

Study of Order Processing Of Electric Motors

Student:

Bc. Jaroslav Hampl

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Josef Novák, CSc.

Ostrava 2013

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Fakulta strojní  
Katedra mechanické technologie

## Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Jaroslav Hampel**  
Studijní program: N2301 Strojní inženýrství  
Studijní obor: 2303T002 Strojírenská technologie  
Specializace: 20 Strojírenská technologie  
Téma: **Studie zpracování zakázek elektromotorů**  
**Study of Order Processing of Electric Motors**

Zásady pro vypracování:

1. Analýza současněho stavu
2. Posouzení současněho stavu
3. Návrh nových variant
4. Výběr optimální varianty, zpracování metodiky
5. Zhodnocení celkového řešení

Seznam doporučené odborné literatury:

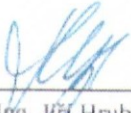
NOVÁK, J.: *Organizace a řízení*. VŠB-TU Ostrava, 2006. 105 s. ISBN 80-248-1223-1.  
NOVÁK, J.: *Racionalizace výroby* Ostrava: FS, Vysoká škola báňská-Technická univerzita Ostrava, 2007.  
URL: <http://www.fs.vsb.cz/europrojekty/414/racionalizace-vyroby.pdf>  
NOVÁK, J.: *Organizace a řízení*. Ostrava: FS, Vysoká škola báňská-Technická univerzita Ostrava, 2007.  
URL: <http://www.fs.vsb.cz/europrojekty/414/organizace-a-rizeni.pdf>  
TOMEK, Gustav. VÁVROVÁ, Věra. *Řízení výroby*. Grada Publishing, 1999. 439 s. ISBN 80-7169-578-5.  
KAVAN, Michal. *Výrobní a provozní management*. Grada Publishing, 2002. 421 s. ISBN 80-247-0199-5.  
KENNETH, C., Laudon. JANE, P. Laudon. *Management Information Systems*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2011. ISBN 978-0-13-611099-6


Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Josef Novák, CSc.**

Datum zadání: 14.12.2012  
Datum odevzdání: 20.05.2013



  
prof. Ing. Jiří Hrubý, CSc.  
vedoucí katedry

  
doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D.  
děkan fakulty



#### Místopřisežné prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě: 20.5.2013

  
.....  
podpis studenta

Prohlašuji, že

- jsem byl seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen „VŠB-TUO“) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě uložena v Ústřední knihovně VŠB-TUO k nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o kvalifikační práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě : 20.5.2013

  
.....  
podpis

Jméno a příjmení autora práce:

Bc. Jaroslav Hampl

Adresa trvalého pobytu autora práce:

Třeština 15, Úsov 78973

## **ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE**

HAMPL, J.. Studie zpracování zakázek elektromotorů : diplomová práce. Ostrava : VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní, Katedra mechanické technologie, 2013, 50 s. Vedoucí práce: Novák, J.

Diplomová práce se zabývá studií zpracování zakázek elektromotorů, návrhem nových způsobů zpracování průběžných zakázkových listů. Je popsán současný stav včetně podrobnějšího popisu jednotlivých oddělení, které se na zpracování podílejí. Poté jsou navrženy nové varianty, které řeší současný stav. Z navrhovaných variant je vybráno jedno řešení a popsáno v druhé části práce. Celá práce je završena popsáním výhod navrhovaného řešení a jeho možného praktického využití.

HAMPL, J. Study of Order Processing of Electric Motors: Master Thesis. Ostrava: VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Mechanical Technology, 2013, 50 p. Thesis head: Novák, J.

Master thesis concerns electric motor order processing and proposal of new way of order processing. There is described current situation including the detailed description of involved departments. Then there are proposed new variants of solving current situation. From proposed variants there is selected one solution that is described in second part of thesis. At the end of Master thesis there are described advantages of proposed solution and possibility of practical application.

## Obsah

Obsah .....	6
Seznam zkratk .....	7
Úvod .....	9
1 SIEMENS elektromotory s.r.o., odštěpný závod Mohelnice .....	10
2 Typové označení elektromotorů .....	13
3 Vznik a průběh zakázek přes jednotlivá oddělení .....	14
3.1 Oddělení OQ (Obchodní služby) .....	16
3.2 Oddělení R&D (konstrukce elektromotorů) .....	19
3.3 Oddělení PT (Technologie) .....	20
3.4 Oddělení SPR (Strategický nákup) .....	20
3.5 Oddělení SCM1 (Operativní nákup) .....	21
3.6 Oddělení CO (Controlling) .....	22
4 Současný stav průběžného zakázkového listu (PZL) .....	23
4.1 Rozvržení průběžného zakázkového listu (PZL) .....	25
4.2 Vztahy zpracovatelských útvarů k PZL .....	28
4.3 Zadání zakázky do SAP/R3 .....	29
4.4 Současný stav zpracování PZL .....	31
4.5 Vyhodnocení průběhu zpracování PZL .....	34
4.6 Vyhodnocení současného stavu .....	35
5 Návrh možných variant .....	38
5.1 Výběr vhodné varianty .....	40
6 Návrh varianty .....	41
6.1 Zpracování PZL v systému SAP/R3 .....	41
6.2 Návrh přikládání příloh pro speciální zákaznická provedení v SAP/R3 .....	47
7 Závěr .....	48
8 Seznam použité literatury .....	50

**Seznam zkratek**

PZL	Průběžný zakázkový list
SAP/R3	Softwarovým produktem společnosti SAP
MLFB	Typové označení motoru
EDI	Strojově čitelný identifikační kód výrobku
VA01	Založení zakázky
LIAZ	identifikační číslo zakázky
WT	požadovaný termín dodání
OQ	Zpracování zakázek a nabídek
OQ1	Nabídky
OQ2	Ceny a náklady
OQ3	Technické zpracování zakázek
OQ4	Kapacitní plánování
QC	Quotation Centre
SD- zakázka	konkrétní zakázka v systému SAP/R3
PI / PMD	ceny/náklady
EWN	pevné číslo sloužící pro identifikaci NES závodu
FERT	Hotový výrobek
COM	Navijárna
AS AL	Montáž elektromotorů
MOH F	Slévárna
HV	Hotový výrobek
10,11, 20, 99, 01	Označení priorit pro zpracování
NES	Bad Neustadt
TUE	Tübingen
R&D	Konstrukce elektromotorů
PT	Technologie
SPR	Strategický nákup
SCM1	Operativní nákup
kód MC	označení disponentu
MD16	Celkové zobrazení plánované zakázky
MD06	Hromadné zobrazení dispozičního seznamu
CO	Controlling
K-mat	Konfigurovatelný materiál v systému SAP/R3

OS	organizační směrnice
XZM	Pevné číslo zakázky
PKI karty	Public Key Infrastructure- bezpečnostní čipová karta
SAP	softwarová společnost (Systémy, Aplikace a Produkty v oblasti zpracování dat)
ALV	Program SAP - sestava zakázek / PZL
PT	Technologie (příprava výroby)
KT10 / KT20 ...	kategorie dodací lhůty



## Úvod

Téma diplomové práce se zabývá studií zpracování zakázek elektromotorů. Z důvodů velkého navýšení vydaných průběžných zakázkových listů zapříčiněných převodem motorů, které se původně vyráběly v závodech Bad Neustadtě a ve Frenštátě pod Radhoštěm, je nutné současný systém zpracování PZL zanalyzovat a vytvořit systém, který by byl efektivnější a průhlednější. Na základě převodu motorů do mohelnického závodu se stav vydaných průběžných zakázkových listů navýšil o 600% v porovnání s minulým obdobím. Tento stav měl za následek delší dobu zpracování zakázky, nárůst chyb vlivem nedostatečně zaškolených pracovníků a růst reklamací.

Na základě navrženého způsobu zpracování zakázek by mělo dojít k úspoře času při zpracování jednotlivých průběžných zakázkových listů, kterých je v současné době enormní počet. Současný stav totiž způsobuje velmi složitou situaci a to zejména v extrémním zatížení pracovníků jednotlivých útvarů. Především se jedná o oddělení technického vyjasnění zakázek a konstrukce elektromotorů, kde jsou jednotliví pracovníci zahlceni prací a to z velké části kvůli duplikaci pracovních činností při přepisování zakázek ze systému SAP/R3 do souboru Microsoft Excel a následnému odeslání pomocí odkazu v e-mailu prostřednictvím Microsoft Outlook. Tím může dojít ke ztrátě dat, odeslání průběžného zakázkového listu na neoprávněnou osobu či nedostatečnému zabezpečení vložených informací.

Při používání pouze jednoho softwaru SAP/R3 by došlo k úspoře času při vydávání průběžných zakázkových listů. Další výhodou by bylo, že by již zkonfigurované zakázky mohly projít navrženým systémem automaticky a to bez následného zpracování. To by mělo za následek efektivnější zpracování nových zakázek a s tím spojenou rychlejší reakci na poptávku zákazníka.

---

## 1 SIEMENS elektromotory s.r.o., odštěpný závod Mohelnice

Siemens Elektromotory s.r.o., odštěpný závod Mohelnice je výrobní podnik s více než stovacetiletou historií. Důležitý mezníkem v historii závodu je 30.9.1904, kdy byla založena společnost Ludwig Doczekal & Comp.- podnik pro výrobu elektrických zařízení se sídlem v Mohelnici. V průběhu let 1904 – 1906 byly postaveny první objekty. Ke dni 21.12.1926 vznikla nová akciová společnost Siemens Elektrotechnika fúzí Elektrotechnické a strojírenské a.s. v Mohelnici a Siemens & Co., komanditní společnost, v Praze. Vznik značky MEZ byl v roce 1945 na základě výnosu ministerstva, kdy bylo postavení závodu pod národní správu Siemens- Schuckertových závodů se sídlem v Praze. Samostatný státní podnik MEZ Mohelnice vznikl ke dni 1.7.1990. K datu 1.6. 1994 byla vládou ČR privatizace motorářských aktivit s.p. MEZ Mohelnice a s.p. MEZ Frenštát přímo prodána do vlastnictví firmy Siemens. V roce 1995 byl udělen závodu certifikát systému managementu jakosti dle normy EN ISO 9001:1994 firmou LRQA. V roce 2002 byl udělen závodu další certifikát systému managementu jakosti dle normy EN ISO 9001:2002 obchodní oblasti A&D SD (závodům Erlangen, Bad Neustadt, Mohelnice, Frenštát, Congleton) firmou DQS GmbH. V roce 2006 byl udělen certifikát systému environmentálního managementu dle normy EN ISO 14001:2005 společnosti Siemens Elektromotory s.r.o. (závodům Mohelnice a Frenštát) firmou DQS GmbH. [7]

Odštěpný závod Elektromotory Mohelnice vyrábí nízkonapěťové asynchronní motory:

- trojfázové o výkonech 60 W do 30 kW
- jednofázové o výkonech od 120 W do 3 kW

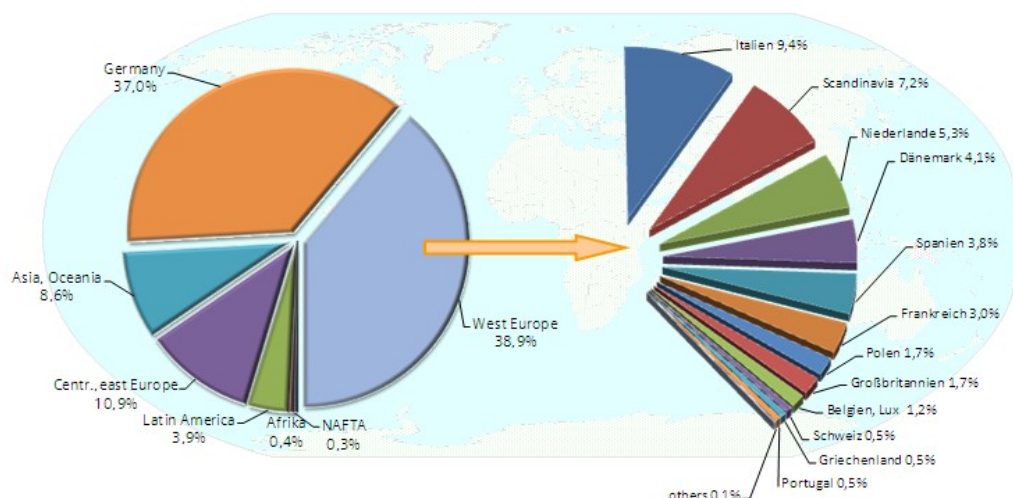
Na domácí i zahraniční trhy dodává jednofázové asynchronní elektromotory o výkonu 0,09 – 3 kW, trojfázové asynchronní elektromotory o výkonu 0,04 – 18,5 kW a trojfázové brzdové asynchronní elektromotory o výkonu 0,12 – 10 kW. Výroba elektromotorů je ještě ve dvou dalších závodech (Frenštát pod Radhoštěm a Drásov). Dále se ještě vyrábí jedno i třífázové asynchronní elektromotory typů 1LA7 a 1LF, ve výkonech od 0,06 – 22,5 kW, třídy izolace F, krytí IP55, s počtem pólů 2, 4, 6 a 8. Ve výrobním sortimentu firmy jsou elektromotory s litinovou i hliníkovou kotroutou a i tzv. zajištěné provedení do výbušných prostředí (typ 1MA7). [7]

Tabulka 1- Přehled produktů odštěpného závodu Elektromotory Mohelnice <sup>[8]</sup>

<b>Přehled produktů odštěpného závodu Elektromotory Mohelnice:</b>		
<b>Základní popis motoru</b>	<b>Osová výška (mm)</b>	<b>Výkon od-do (kW)</b>
1. Trojfázové nízkonapětové asynchronní motory nakrátko		
1.1 S hliníkovou kotrrou - <b>1LA7</b>	56 - 160	0,06 – 18,5
1.2 S hliníkovou kotrrou s vysokou účinností – <b>1LA9</b>	56 - 160	0,06 – 18,5
1.3 S hliníkovou kotrrou s vysokou účinností – <b>1LE1</b>	160	4 - 22
1.4 S hliníkovou kotrrou v zajištěném provedení – <b>1MA7</b>	63 - 160	0,12 - 16
1.5 S hliníkovou kotrrou bez ventilátoru – <b>1PP7</b>	56 - 160	0,09 – 18,5
1.6 S litinovou kotrrou – <b>1LG4</b>	180 - 200	11 – 30
1.7 S litinovou kotrrou s vysokou účinností – <b>1LG6</b>	180 - 200	11 – 30
1.8 S litinovou kotrrou s vysokou účinností bez ventilátoru – <b>1PP6</b>	180 - 200	11 – 30
1.9 S litinovou kotrrou bez ventilátoru – <b>1PP4</b>	180 - 200	11 – 30
1.10 S litinovou kotrrou pro vestavbu – <b>1PK4</b>	180 - 200	11 – 30
1.11 S litinovou kotrrou pro vestavbu – <b>1PK6</b>	180 - 200	11 – 30
2 Jednofázové nízkonapětové asynchronní motory nakrátko – <b>1LF7</b>	56 - 100	0,12 - 3

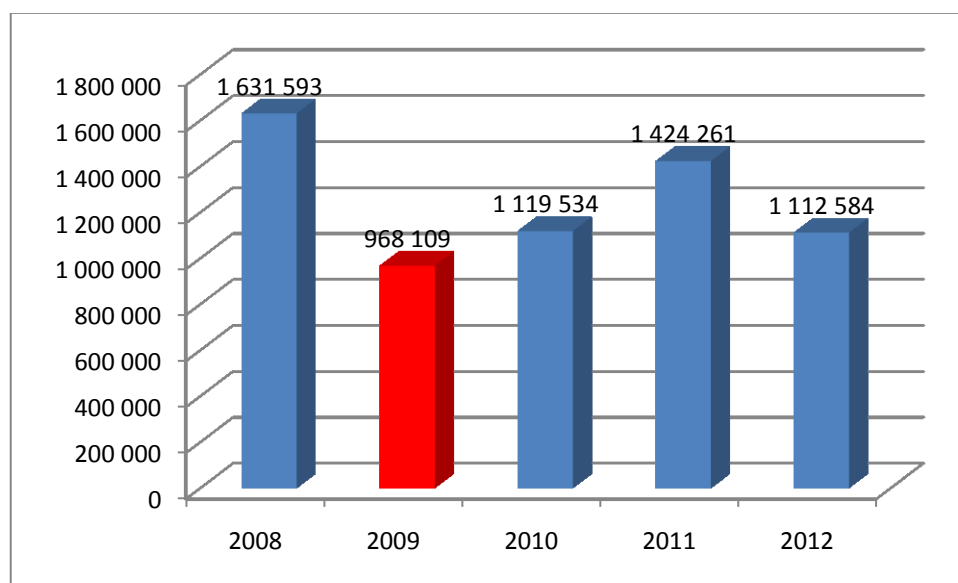
Společnost Siemens patří mezi největší globální elektrotechnické koncerny. Jako jediná firma na světě pokrývá téměř celou oblast elektroniky a elektrotechniky. Siemens zaměstnává zhruba 400 000 zaměstnanců po celém světě. V České republice zaměstnává 11 000 lidí a patří tak mezi největší zaměstnavatele. Mezi nejvýznamnější závody v České republice spadají podniky na výrobu elektromotorů, ale zasahuje i do jiných odvětví jako jsou např.: parní turbíny, osvětlovací technika, nízkonapětová technika atd. <sup>[9]</sup>

Značná část sortimentu závodu Siemens s.r.o., odštěpný závod Mohelnice je určena pro export do zahraničí.



Obr. 1-1 Vývoz elektromotorů Siemens

Počet výroby elektromotorů má tendenci neustále růst. Z grafu ale můžeme vyčíst, že v roce 2009 došlo k rapidnímu poklesu zakázek. To bylo způsobeno vlivem hospodářské krize, která zasáhla celou ekonomiku. Po odeznění krize se začal stav opět stabilizovat. Současný trend na trhu elektromotorů směřuje k odklonu od sériově vyráběných elektromotorů k zákaznickým specialitám – proto také pokles v roce 2012 oproti roku 2011.



Obr. 1-2 počet vyrobených elektromotorů za posledních 5let



### **3 Vznik a průběh zakázek přes jednotlivá oddělení**

Objednávka od zákazníka může být přijata do závodu následujícími způsoby:

- systém přes EDI
- písemnou formou (e-mail)
- písemnou formou (fax)

Pokud je objednávka přijata písemnou formou, je nutné manuální založení pracovníkem OQ4 přímo do systému SAP R/3. Pro založení zakázky je určena transakce VA01 – Založení zakázky odběratele. Při založení zakázky se musí vyplnit údaje, které se týkají druhu zakázky (termínovaná zakázka, vrácená dodávka, dodávka zdarma), prodejní organizace, cesty odbytu a další. Poté se do zakázky doplní následující údaje: OrgID- zadavatele zakázky, OrgID- příjemce materiálu, číslo objednávky, datum založení zakázky, požadované datum dodání atd. Následně se zakázka uloží do systému a tím je jí automaticky vygenerováno identifikační číslo (tzv.LIAZ). Pokud přijde zakázka přes EDI (systémově), jsou již tyto údaje vyplněny zákazníkem a načítají se automaticky.

Jakmile je zakázka založena, je do ní nutné doplnit jednotlivé atributy. Tuto činnost provádí technický zpracovatel, který je k jednotlivým zákazníkům přiřazen.

Poté, co je zakázka technicky vyjasněna, se provede zaplánování do výroby, které provádí plánovač výroby. Zakázka se plánuje podle požadovaného termínu zákazníka (WT) s ohledem na dodací lhůtu motoru a zajištěnost vstupního materiálu. Neméně důležitou okolností je samotná kapacita výroby.

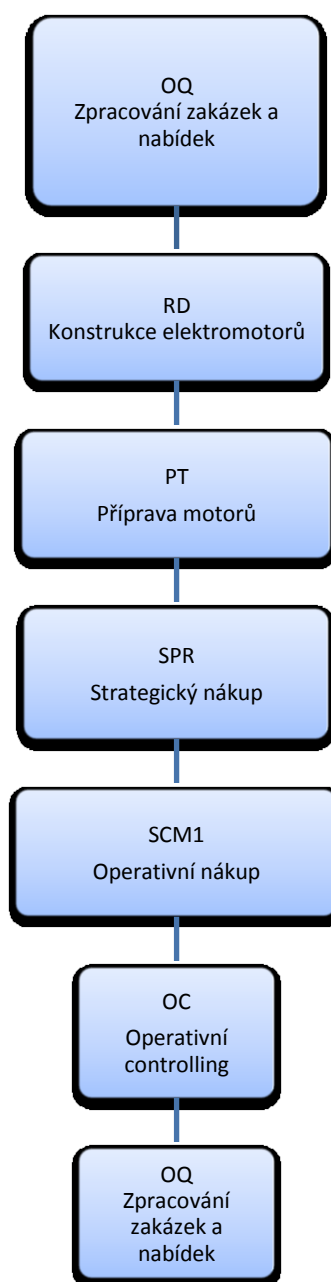
Po zaplánování je možné zakázku potvrdit zákazníkovi. Potvrzení odchází přes systém, u objednávek obdržených písemnou formou se toto potvrzení zasílá elektronickou poštou – emailem.

Při technickém zpracování zakázky je nutné zkontrolovat údaje týkající se jednotlivých položek, čísla materiálu, typu motoru apod. Dále se zakázka musí vyjasnit z technického hlediska – tj. specifikace provedení, doplnění atributů, zadání výrobního a skladového pokynu, kontrola výkonnostního štítku apod.

Pokud je zakázka technicky nejasná, vygeneruje se u ní status a s tímto statutem ji referent OQ4 nesmí zpracovat. Jakmile technický zpracovatel provede všechny kroky technického vyjasnění a zakázka se stává vyjasněnou, může tyto statusy odmazat a tím signalizuje referentovi OQ4, že zakázka může být zaplánována a potvrzena.

Pokud si zákazník objedná speciální provedení, které se v závodě doposud nevyrábělo, je nutné, aby byl na tuto zakázku vystaven průběžný zakázkový list (PZL), Tento PZL musí být postupně zpracován napříč jednotlivých technicko-hospodářských útvarů.

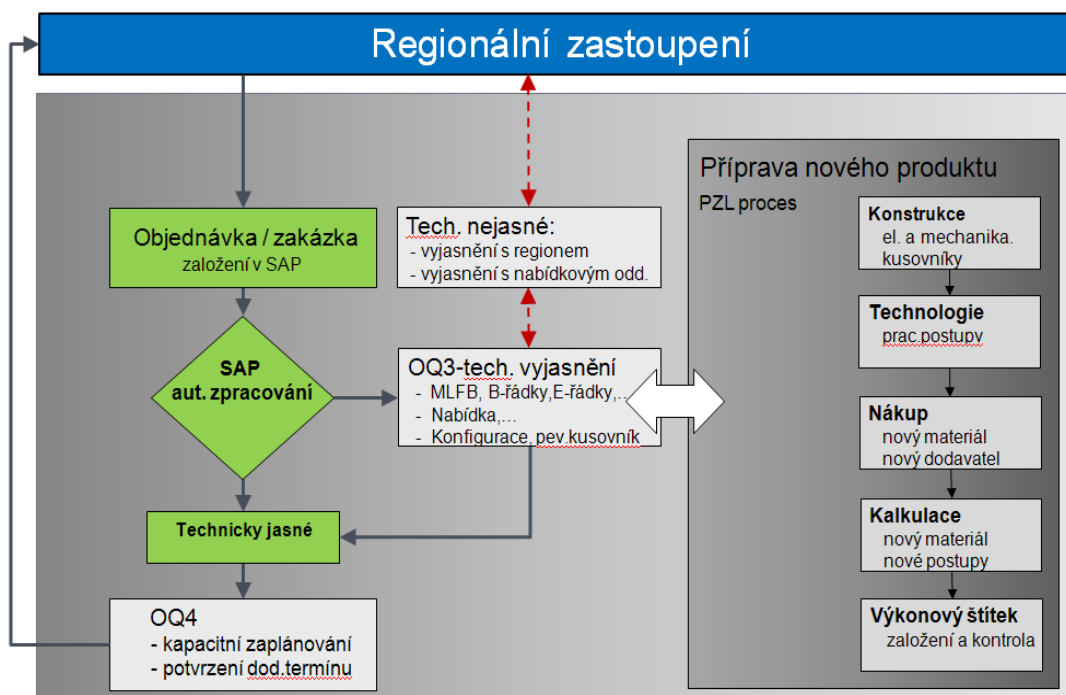
Průběh PZL přes jednotlivá oddělení můžeme vidět na znázorněném diagramu níže.



### 3.1 Oddělení OQ (Obchodní služby)

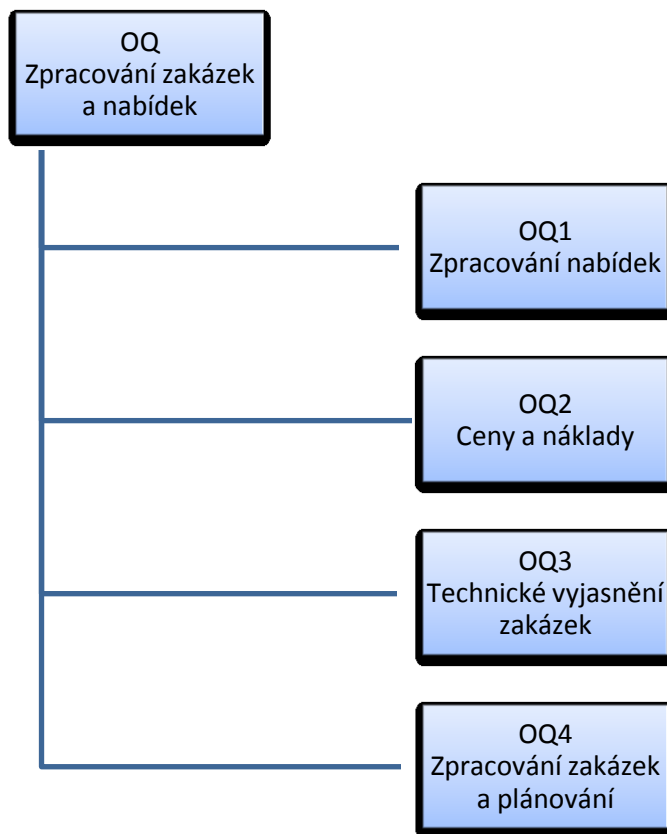
Oddělení OQ (obchodní služby) odpovídá za zpracování poptávky a nabídky. Provádí příjem, evidenci a zpracování všech nabídek a ve spolupráci s odbornými útvary připravuje a zasílá nabídky. Zabezpečuje celkový obchodnětechnický servis pro zákazníky. Vypracovává poptávky po stránce cenového vyjasnění, podklady pro automatické zpracování zakázek. Vytváří ocenění zakázek, které se neocenily automatickým zpracováním, včetně nákladů na dopravu. Řídí činnosti související s poptávkovým a nabídkovým řízením. Vyjasňuje případné nejasnosti se zákazníkem.

Hlavní náplní práce útvaru OQ4 je přijímání, potvrzování a následná komunikace se zákazníkem až po odeslání zakázky k zákazníkovi. Pokud zákazník pošle objednávku na motor, který je vedený jako skladový motor nebo jeho provedení je známé, tzn. že už si jej v minulosti někdo objednal, popř. si jej objednáva pravidelně, nemusí tento motor procházet technickým oddělením a referent logistiky může tuto zakázku potvrdit. Potvrzení u těchto skladových motorů probíhá na základě dostupnosti daného typu motoru na skladě a dodací lhůta je zpravidla jeden den. Dále útvar řeší některé změny, který si zákazník zadá během zpracování PZL, kdy se může jednat o změnu MLFB nebo optionů. V tomto případě může dojít ke zpoždění dodání elektromotoru k zákazníkovi. O jakékoliv změně v termínech dodání je zákazník referentem OQ4 informován.



Obr. 3-1 Průběh zpracování zakázky [11]





#### OQ1 - Nabídky

- Součástí Quotation Centre v Norimberku.
- Zpracování poptávek / nabídek na nová provedení výrobků pro Siemens a MEZ prodejní cestu.
- Komunikace s regiony a ostatními QC.
- Hot-line: Dokucentrum (výkresy, datové listy,...).

#### OQ2 – Ceny a náklady

- Stanovení / kontrola cen a nákladů na úrovni SD zakázky.
- Údržba údajů v PI / PMD (ceny, náklady, texty, dodací lhůty).
- Údržba ceníků v SAP/R3.
- Zpracování cenových nabídek pro dodávky komponent (EWN, TUE,...).
- Vystavení dobropisů / vrubopisů.

OQ3 – Technické zpracování zakázek

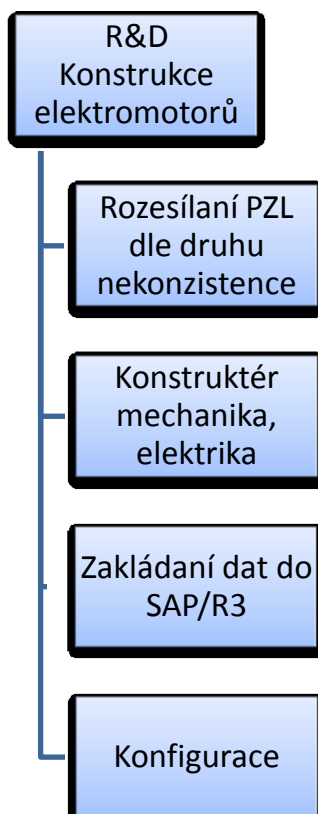
- Technické vyjasnění nově přichozích objednávek (MEZ / Siemens) pro motory, náhradní díly a komponenty.
- Komunikace s objednavatelem (regionem) – technické upřesnění.
- Zadání PZL (nový výrobek) a následná kontrola úplnosti dat.
- Tvorba a kontrola výkonových štítků.
- Zakládání a údržba kmenových dat hotových výrobků (FERT).

OQ4 – Kapacitní plánování

- ve spolupráci s COM, AS AL, MOH F stanovení výrobních kapacit s pohledem na úzká místa ve výrobě
- kapacitní umístění zakázek ve vazbě na zásoby HV, stanovené kapacity a úžinová pracoviště (plánovací analyzátor)
- kapacitní plánování podle stanovených priorit, 10,11 (AC) 20, 99, 01.
- bilance denních výrobních kapacit komponentů pro NES a TUE
- koriguje dispozice skladových motorů, náhradních dílů a komponent - zpracování výjimek, prognóz
- zpracování kmenových dat
- zajištění zaplánování mimo plánů
- zpracovává požadavky na vrácené dodávky
- vystavuje dobropisy (a požadavek na dobropis) na základě vrácené dodávky[11]

### 3.2 Oddělení R&D (konstrukce elektromotorů)

Následujícím oddělením je R&D (konstrukce elektromotorů), které se zabývá zejména zpracováním kompletní dokumentace včetně zakládání dat v SAP/R3. Po příchodu PZL (průběžný zakázkový list) se rozesílá na jednotlivé konstruktéry dle typu nekonzistence. Když je zakázka nekonzistentní pouze na elektrickou část, je zaslána elektrikářům na založení do SAP/R3 a po zkonzistentnění odchází do útvaru PT(technologie). Je-li zakázka v konfiguraci nekonzistentní na mechanickou část, zasílá se na konstruktéry zabývající se mechanickou částí a po následném zpracování se odesílá do dalšího oddělení. Při nekonzistenci na elektrickou a mechanickou část jde PZL (průběžný zakázkový list) paralelně jak na elektrikáře, tak na mechaniky a ten, kdo první zakázku zpracuje, tak ji neodesílá dále, ale odesílá ji až ten druhý, jakmile je zakázka kompletně zpracována. [12]



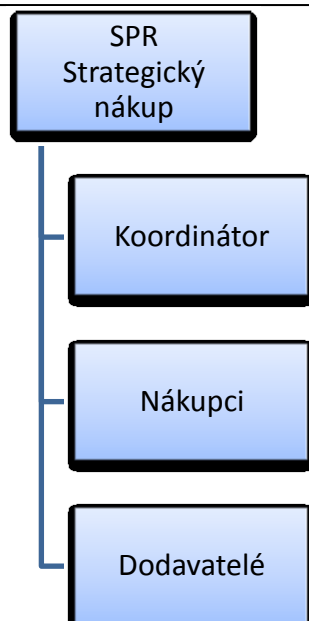
### 3.3 Oddělení PT (Technologie)

Útvar příprava výroby PT (technologie) je především zodpovědný za vytvoření chybějících výrobních postupů a doplnění kusovníků. Provádí aktualizaci norem a uvolňuje dílce pro kalkulaci. V případě nového dílce technolog rozhodne, jestli se daná komponenta bude vyrábět přímo v závodě nebo se bude zajišťovat externě (outsourcing, kooperace). Pokud je výroba směřována do závodu, je v některých případech nutno rozhodnout o nákupu nových strojů, zařízeních, měřidel, jednoúčelových strojů atd. Dále technologie vypočítává délku času při výrobě jednotlivých dílců jako je např. obrobění hřídele a celkový čas na jednotlivé úkony pracovníků při montáži motoru ve výrobě.



### 3.4 Oddělení SPR (Strategický nákup)

Oddělení SPR (Strategický nákup) na základě informací z oddělení R&D o nových materiálech vystaví poptávku na dodavatele a provede výběrové řízení. Zde hraje zásadní roli cena dodávané komponenty. Poptávku může pracovník SPR zasílat pouze na schválené dodavatele, kteří jsou definováni z centrály v Norimberku a jsou založeni v SAP/R3. Pro nové dílce, které zatím nejsou v závodě použity, uvede vyjednanou dodací lhůtu a přepravní podmínku. Dodací lhůta hraje velice důležitou roli při stanovování celkového času výroby a následného termínu dodání daného elektromotoru zákazníkovi. Tyto informace předá pracovníkovi SCM1 (dispozice a operativní nákup) a ten vystaví objednávku na potřebném množství, které je v PZL uvedeno. Po obdržení potvrzeného termínu od dodavatele je vložena do PZL poznámka o zajištění. Vždy se bere ohled na požadovaný termín dodání motoru zákazníkovi. U nových materiálů je problém s delší dodací lhůtou způsobenou vzorkováním. Zde může nastat konflikt. Proto v případě jakýchkoliv komplikací se zpožděním dodávky musí být referentovi OQ4 tato skutečnost sdělena a ten tuto informaci následně předává zákazníkovi.



### 3.5 Oddělení SCM1 (Operativní nákup)

Oddělení SCM1 je zodpovědné za veškerý nakupovaný materiál, kdy výroba v závodě není možná a to ať z technologického, investičního či kapacitního hlediska. Největším finančním objemem jsou zastoupeny strategické materiály jako např. dynamo (elektro) plech, hřídelovina, nerez kruhová ocel, hliník, šedá litina, měď atd.. V případě nezajištění těchto materiálu je v přímém ohrožení plynulý běh výroby.

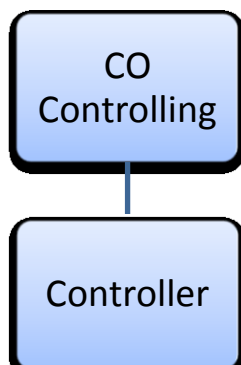
Co se týče PZLů, tak jsou na oddělení operativního nákupu přeposílány útvarem technologie. U každé SD zakázky mají disponenti povinnost prověřit dostupnost nakupovaných materiálů a to prostřednictvím transakce pro rozpad kusovníku. Každý pracovník má přidělenou skupinu materiálů, za jejichž zajištění plně zodpovídá. Pro lepší identifikaci je používán kód MC + číslo, které označuje jméno (v současnosti 13 pracovníků). Pokud má disponent všechny materiály zajištěny, odepisuje se z PZLu a jeho činnost tím končí. V případě nedostatečného množství na skladě u standardně odebíraného dílce je vystavena objednávka a do PZL se červeně vyznačuje nejkratší možný termín zajištění v závislosti na vyjednané dodací lhůtě. Často se však vyskytují dílce, které nebyly v minulosti objednávány a nejsou tím pádem v systému SAP/R3 založeny. V tomto případě musí disponent PZL přeposlat na přiděleného strategického nákupce a ten daný materiál dodatečně poptá a v zápětí zašle se založenou cenou zpět na SCM1. Aby docházelo k automatickému generování budoucích rezervací, musí být

douloženy dispoziční atributy. Vystaví se objednávka na dodavatele a na základě potvrzeného termínu dodání se termín opět vepíše do poznámek v PZL. S těmito termíny musí oddělení OQ4 operovat a to zejména při konečném zaplánování zakázky. Jakmile je v PZLu odepsáno všech 13 disponentů, je zaslán na oddělení controllingu. Činnost SCM1 nespočívá jen ve zpracovávání PZLů. Musí operativně reagovat na potřeby výroby a denně pomocí transakcí MD16 a MD06 kontrolovat zajištěnost materiálů. Vychází se z již zaplánovaných SD zakázek (tzv. rezervace a sekundární potřeby) + spotřeb minulých období. Měsíčně se provádí hodnocení dodavatelů. Zde hraje primární roli plnění potvrzeného termínu dodání materiálu. Dodavatel může dodat U-3 dny nikoliv po termínu. Dodávková věrnost je klíčovým ukazatelem pro další spolupráci.



### 3.6 Oddělení CO (Controlling)

Útvar CO (controlling) na základě převzatého PZLu, který je již kompletně doplněn příslušnou dokumentací, zpracuje kalkulace výrobku a vloží příslušnou cenu všech dílců. Při neúplném technologickém výrobním postupu či nezaložení ceny u nového materiálu je posledním článkem, který na danou nesrovnalost upozorňuje a zasílá zpět na korekci zodpovědné osobě. Jakmile jsou všechny náležitosti 100% vyjasněny, zasílá PZL zpět na OQ3. Následně dochází k zaplánování zakázky a potvrzení termínu dodání zákazníkovi.



#### **4 Současný stav průběžného zakázkového listu (PZL)**

PZL je vystavován za účelem zpracování neúplné zakázky, která je v systému nekonzistentní. Nejsou pro ni připraveny kompletní podklady potřebné pro výrobu elektromotoru. Po vykonání všech nezbytných úkonů jako jsou např. založení platného kusovníků, technologického postupu, zkalkulování cen vstupních materiálů, se zakázka nechává zapláňovat do výroby.

V závodě jsou používány čtyři kategorie PZL (průběžný zakázkový list):

- a) zelený (elektronická forma PZL - posílá se emailem) - pro motory AH 56-160, řady 1LA7 a odvozené (Siemens) – katalogové motory s krátkou dodací lhůtou (KT10 a KT20)
- b) červený - forma elektronická – speciálních zákaznická provedení motorů AH 56 -160 (Siemens i MEZ) a komponenty se středně dlouhou dodací lhůtou.
- c) bílý - běžný PZL (zákaznické provedení s dlouhými dodacími termíny, projekty, atd.)
- d) žlutý PZL (stejný jako červený ale zdůrazňuje prioritu – TOP zákazník Grundfos – přehlednější pro rychlejší zpracování)
- e) zelený PZL pro AH 180-200
- f) zelený PZL pro nové provedení 1LE - pro přidělení čísla výrobku existuje interní dokument OQ4 pod názvem "Přiřazení čísel výrobku".

Tyto kategorie určují dobu zpracování (viz. tabulka 2 - Druhy PZL a termíny zpracování).

Tabulka 2- Druhy PZL a termíny zpracování

druh PZL a termíny zpracování				
Typ	R&D	PT	Ukončení	Požadovaná lhůta
	počet dní zpracování	počet dní zpracování	počet dní zpracování	doba výroby elektromotoru
Z-KT10	1	1	2	10
Z-KT20	2	1	3	20
Z-nKT	3	2	5	30
Z-S	5	3	8	30
C*1	5	2	7	20
C*2	4	3	7	30
C-S	7	4	11	30
B*1	10	9	19	60
B*2	10	9	19	60

PZL (průběžný zakázkový list) je vytvořen jako formulář v programu Microsoft Excel. Po vystavení PZL (průběžný zakázkový list) je link pomocí hypertextového odkazu vkládán do emailu a posílán na předem definované adresáty (zpracovatele jednotlivých úkolů). Každý adresát po vlastním zpracování přeposílá e-mail následující definované osobě. Tato emailová korespondence je taktéž uložena na systémovém K: disku a slouží jako podklad k případnému řešení problémů a reklamaci.

PZly (průběžné zakázkové listy) jsou dále rozlišovány pomocí zkratk. Toto difference určuje typ zpracovávané zakázky:

- K-mat – motor konfigurovaný pomocí předem stanovených pravidel z konfigurační databáze komponent a kusovníků
- Motor s pevným kusovníkem
- Komponenta



#### 4.1 Rozvržení průběžného zakázkového listu (PZL)

Vzhled formulářů pro zpracování jednotlivých zakázek je v podstatě stejný jen se liší daným typem MFLB a rozdělujeme jej do několika oblastí.

##### Oblast 1

A&D SD MM	PRŮBĚŽNÝ ZAKÁZKOVÝ LIST AH180, 200				Z-KT10	Číslo PZL 13602
Datum vystavení 21.12.2012	Termín zpr. RD M2 24.12.2012	Term. zpracování PT 25.12.2012	Konečný term. zp. 26.12.2012	Přijem zakázky (AE) 20.12.2012	Požadovaná lhůta (WT) 18.2.2012	RLZ 4.1.2013
Zákazník Lönne Scandinavia AB	Číslo zakázky / Pozice 1327188/01		Množství 2 ks	Váha kg	Vydal Kupková	

- obsahuje specifikaci PZL, výrobní zakázky a termíny zpracování pro jednotlivá oddělení
- je zde uvedeno například číslo PZL, číslo zakázky, název zákazníka, požadované množství kusů atd.

##### Oblast 2

Číslo výrobku 37507180599999	MLFB 14BG1864AA96-Z
B-řádek G17+G26+H73+K15+K36+K40+K45+K51+L1Y+P20	
E-řádek X Není ident 34060300049032	
28911000406030	
K-řádek	
Atribut	Hodnota
G_SPAN_E	380
G_FREQ	50
G_WERT_SO	S1_S6-40%
G_LEIST_E	22_30
G_SCHALT	D
G_ANB_BR	KFB25
G_KAB_EINF	2XM40+2XM20

- technický popis výrobku – obsahuje číslo výrobku, MLFB, katalogové zkratky-optiony (B-řádek), upřesňující údaje (E-řádek).



## Oblast 5

Průběh dokumentu		Jméno pracovníka(ů)			
1	2	Útvar	Datum předání	Podpis	Podpis / Poznámky
X	X	RD M21	3.1.2012	Plhák K.	3.1.2012 Pouličková M.; 5.1.2012 Pouličková M.
X	X	RD M24	19.1.2012	Hampl J.	
					<div> <div>Ústřední</div> <div>Navíjení + Impregnace</div> <div>Obrábění</div> </div>
X	X	PT3	19.1.2012	Vašek	
					<div> <div>Vyvažování + Zkoušení</div> <div>Montáž + PÚ</div> </div>
		P / R46			
		QS			
X	X	PT3			
	X	PT4			
	X	GP	19.1.2012	Havelka	TPV zajištěna
	X	LOG2	20.1.2012	šková/Göblová/Zaple	materiál 16.3/materiál od 26.2./skříň od 18.2.
X	X	CO	20.1.2012	Lehanková	
X	X	PQ			
X	X	LOG1	20.1.2012	Kupková	

- mapuje průběh dokumentu. Zapisuje se zde požadovaný koloběh po vybraných odděleních (dvě možné varianty) a termín zpracování s podpisem zpracovatele.

## Oblast 6

Změna platnosti kusovníku		
Kusovník - číslo materiálu		
Číslo změny		
Změnu vystavil		
Text pro výrobní pokyn první zakázky	<div> <div>*</div> <div></div> </div>	odd. / podpis
	<div> <div>*</div> <div></div> </div>	
* poznačený text odborných úvazů přepíše LOG 1 do výrobních pokynů zakázky uvedené na tomto PZLu		
Přehled změn v zadání		
Datum	Text změny, jméno, oddělení	

- doplňkové údaje – změny platnosti kusovníku, změny v zadání atd.

#### 4.2 Vztahy zpracovatelských útvarů k PZL

- Jednotlivé zpracovatelské útvary vedou evidenci o předání PZL (sledování průběhu PZL) v souboru s názvem „PZL(aktuální rok).xls“
- Tyto útvary jsou zodpovědné za technické zpracování s předáním ve stanovené lhůtě do dalších útvarů. Do PZL útvary potvrdí ke svému podpisu i datum předání. Průběžný zakázkový list může být předán do dalšího útvaru až po splnění technických podmínek uvedených v této normě.
- Při změně zadání (jedná se o jakoukoliv změnu) se musí provádět označení změny barevným odlišením. Dále se zapíše jméno a datum opravy, aby bylo možné tuto změnu zaregistrovat v OQ4 a opravit příslušné texty výrobku.
- Podklady musí být zpracovány důsledně, zodpovědně a úplně.
- Zvláštní požadavky a přílohy se vedou v poznámce na PZL u jednotlivých zpracovatelských útvarů. Zejména ty požadavky, které je nutno promítnout do plánu technické přípravy sériové výroby.
- Výkresy zákazníků si ponechá útvary konstrukce elektromotorů a jejich kopie přiloží zpět k PZL.
- Přílohy elektronických PZL jsou oskenované a přiložené v emailu.
- Termíny plnění dané OS je nutno chápat jako maximální možné a je povinností všech účastníků na PZL zkrátit dobu tohoto oběhu jak nejvíce je to možné. V případě, že některý technický útvary neplní uvedený termín je povinen o tomto neprodleně informovat vedoucího útvaru OQ4.
- Do tabulky PZL se při přeposlání do dalšího útvaru zapíše aktuální datum.
- Vkládání dat do evidence PZL je povinností jednotlivých odborných útvarů.<sup>[11]</sup>

### 4.3 Zadání zakázky do SAP/R3

Po vydání PZL v programu v Microsoft Excel se musí zadání zakázky doplnit i do systému SAP/R3, kde je nutno provést kontrolu MLFB nebo popřípadě doplnit určité optiony, které si zákazník nebyl schopný určit a vypsal je tak slovně. Jedná se především o následující údaje, které můžeme vidět na příkladu obrázku 4.3-1 Zobrazení zakázky v SAP/R3:

V záložce doplňková data B:

- MLFB (typ motoru, nebo pevné číslo XZM)
- B řádky (pole pro zadávání příslušných katalogových optionů)

V podzáložce „technický“:

- E řádky (pole pro libovolné zákaznické texty týkající se specifikace provedení)
- N řádky (pole pro libovolné zákaznické texty týkající se specifikace provedení)
- C řádky (pole pro upřesnění nebo doplnění specifikace provedení)
- Výrobní pokyn (pole pro zadávání pokynů pro výrobu)
- Sklad. pokyn (pole pro zadávání pokynů pro sklad )
- K řádky (možné doplnění atributů pro konfiguraci objednávky )
- F řádky (pole pro upřesnění nebo doplnění specifikace provedení)
- Int.LOG (pro interní sdělení OQ4)
- Te řádky (technické řádky pro oddělení OQ3)
- D text. (informativní zákaznický text)

**Změna Termín.zakáz. HQ 1535147: Data položky**

Položka: 3 Typ položky: YTAC Konfigurace-max.  
Materiál: 3750718059999 KMAT-BG180

Rozvržení Partner Texty Data objednávky Status Struktura Doplnková data A Doplnková data B

MLFB: 1LG4183-4CA98-Z B A31+B02+B32+C07+G17+J20+J25+J26+J32+K45+K83+L1Y+M64+Y61+Y82 DE FS AN  
Mnoz.: 192 AG US CTXT //Pos.: CCOI CPSU CQCU CRPM US Hlav. US

technický Status

Angebot-Nr.: AGT-413104-AD Pos 00006  
1LG4 183-4CA98-Z LOW-VOLTAGE MOTOR, IEC, IC416  
IM V1/IM 3011, with optiized positi  
on of drainage holes and canopy  
type of construction im V1 with canopy !  
Motor body closed like LLP4  
Y82= S1, 1709rpm, 19,5kW, 486V, 45°C  
L1Y= S1, 1758rpm, 20,5kW, 500V, 60Hz, 45°C

E Konzák: Siemens International Trading Ltd.  
☒ Nabídka K  
DE Nabídka P AGT-413104-AD P6  
Tech ZMT003 David Stachel  
c.PZL 2013/7195 Skzákazníků 2

Termínování	PWPMD	Chyby-historie
Nový materiál	VYR zak.COOIS	Text-historie
Texty z PI Tab	Kusovn. ZNV1	ZAKA Štítek
Pos. kopírovat	Změn.historie	Stat-historie

N Lieferung geht nach China!!!!!!! ☒ DE F N | ☐ DE S-Text ☒ DE  
C Y82:S1, 1709rpm, 19,5KW, 486V, 4... ☐ DE Int.LOG AGT-413104-AD p6 cena smj ☐ DE Var.VŠ ☐  
VYR-P Z1 ☒ DE Te dotaz na certifikát // SD 3.5 ☐ M-Text ☐  
Skld-P Z1 ☒ D-Text ☒ DE

Smazat K-fádek Uk. konfigur. Start konfigur. Ukázat ohodn.

Pos.	Merkmal	Merkmalswert	L	Atribut	Hodnota Atributu
6	G_KAB_EINF	3XG11/4			
7	G_ANSTR_RAL	RAL7030			
9	G_WERT_SO	S1			
11	G_LEIST_E	20,5			
13	G_SPAN_E	500			
15	G_SCHALT	D			
17	G_FREQ	60			
19	G_KT	45°C			
21	G_TERMOKONT	A31/2SV			
23	G_STDL_SO	AA06			
25	G_AUSF_SO	M71/A504			
27	G_SCHD	K33			

Obr. 4.3-1 Zobrazení zakázky v SAP/R3



Následně se vystaví PZL (průběžný zakázkový list) v systému Microsoft Excel s podklady na následné zpracování nového motoru, které jsou nezbytné pro ostatní oddělení.

The screenshot displays a Microsoft Excel spreadsheet titled "16757.xlsm - Microsoft Excel". The main content is a "PRŮBĚŽNÝ ZAKÁZKOVÝ LIST" (Progressive Order Sheet) for a motor, identified by "AH180, 200" and "Z-S". The sheet is organized into several sections:

- Header Section:** Includes "A&D SD MM", "PRŮBĚŽNÝ ZAKÁZKOVÝ LIST AH180, 200", "Z-S", and "Číslo PZL 16757".
- Order Details Section:** Contains fields for "Datum vystavení" (10.10.2011), "Termín zpr. RD M2" (17.10.2011), "Term. zpracování PT" (20.10.2011), "Konečný term. zp." (31.10.2011), "Přilep zaldžky (AE)" (6.10.2011), "Požadovaná lhůta (WT)" (23.11.2011), "Priorita", "Zákazník" (Schenker Nederland BV), "Číslo zakázky / Pořice" (1399424/01), "Množství" (6 ks), "Váha" (kg), "Vydal" (Šustr), "Číslo výrobku" (27000341420000), "MLF8", "1LG4207-4CA90-Z", "X", "Jeřábový motor", and "Brzda, tacho".
- Table Section:** A table with columns "Atribut" and "Hodnota" containing the text "Není ident" and "nabídka: SDSP/MC /130911/2161/POS 10 - přiložena".
- Struktura kusovníku Section:** A table listing parts and their quantities. The table has columns: "pořice", "Číslo nižší", "ks", "Název", "pořice", "Číslo nižší", "ks", "Název". The parts listed include: Stator, Kostra, Šroub závěsný, Uze mění, Svazek statoru navinutý, Kóta zalisování, Svorkovnice, Vlož svorkovnicové, Skříň svork. opracovaná, Díly svorkovnicové, Zátky upěvňovací, Hlavní schéma, Pomocné schéma, Svorkovnice pomocná, Ochrana svorkovnice, Deska svorková, Upevňovací materiál, Pomocné svorky, Volné vývody, Označení vývodů, Rotor, Pera rotoru, Štít ložiskový DE, Uzel ložiskový DE, Ložisko DE, Těsnění DE, Štít ložiskový NDE, Uzel ložiskový NDE, Ložisko NDE, Těsnění NDE, Štít ložiskový NDE, Uzel ložiskový NDE, Dokumentace, Návod, Balení.
- Sidebar Section:** Contains buttons for "Odeslat PZL", "Vysvětlivky k barvám", "Termín OK", "Dnes odeslat", and "Termín neplán".

Obr. 4.4-2 vystavený PZL v Microsoft Excel



Poté se nová zakázka duplicitně vkládá do programu Microsoft Access pro přehlednější sledování průběhu zpracování zakázky a potvrzování příchodů a odchodů z jednotlivých oddělení.

PZL	Formulář	LIAZ	Vystavil	Založení PZL	Předání do RD M2	LOG1	LOG2	RD	PT	CO/PQ	Čas celkem má být	Čas celkem je	Doba z RD
16743	1396624/01	Stachel	7.10.2011	7.10.2011	OK			OK			3	1	0
16744	1398742/06	Rulišek	7.10.2011	30.12.1899	OK						17	1	0
16745	1399500/01	Stachel	7.10.2011	7.10.2011	OK						3	1	0
16746	1399326/01	Stachel	7.10.2011	7.10.2011	OK						3	1	0
16747	1399375/01	Hojgr	7.10.2011	7.10.2011	OK						3	1	0
16748	1399397/2,3	Hojgr	7.10.2011	7.10.2011	OK						3	1	0
16749	1399657/01	Stachel	10.10.2011	10.10.2011	OK						3	0	0
16750	1399402/03	Stachel	10.10.2011	10.10.2011	OK						3	0	0
16751	1399459/07	Stachel	10.10.2011	10.10.2011	OK						3	0	0
16752	1399501/01	Stachel	10.10.2011	10.10.2011	OK						3	0	0
16753	1399459/16	Stachel	10.10.2011	10.10.2011	OK						3	0	0
16754	1399552/01	Stachel	10.10.2011	10.10.2011	OK						3	0	0
16755	1399626/01	Stachel	10.10.2011	10.10.2011	OK						3	0	0
16756	1399712/01	Stachel	10.10.2011	10.10.2011	OK						3	0	0
16757	1399424/01	Šmid	10.10.2011	10.10.2011	OK						14	0	0

Obr. 4.4-3 Evidence PZL pro možnost sledování

Jako poslední krok bych uvedl způsob předávání zakázky mezi odděleními, které se podílejí na zpracování zakázek. Toto je realizováno pomocí odkazů vložených do e-mailu a následném odesílání pomocí softwaru Microsoft Outlook.

\\mhc724a.mhc.siemens.cz\Dokumenty\Procesy\Obchodne technicke sluzby\PZL\PZL 2011\16757.xlsm

Nabídka:  
\\mhc724a.mhc.siemens.cz\Dokumenty\Procesy\Obchodne technicke sluzby\PZL\PZL 2011\16757.xlsm

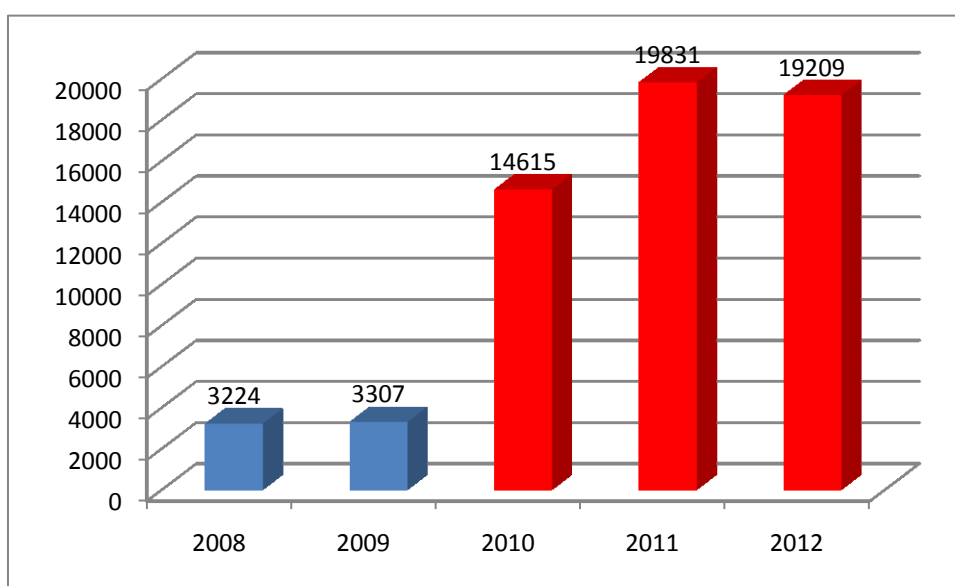
**Jiří Šmid**  
**SIEMENS**  
**MOHELNICE**

S pozdravem / mit freundlichem Gruß / kind regards  
Jiri Smid  
Works Elektromotory Mohelnice  
Industry sector  
Technical order processing  
IDT LD P MF-MOH BA OQ3  
Nadražní 25  
789 85 Mohelnice  
Czech Republic  
Fon: +420 583 472 716  
Fax: +420 583 430 787  
E-mail: [jiri.smid@siemens.com](mailto:jiri.smid@siemens.com)  
<http://www.siemens.cz/elektromotory>

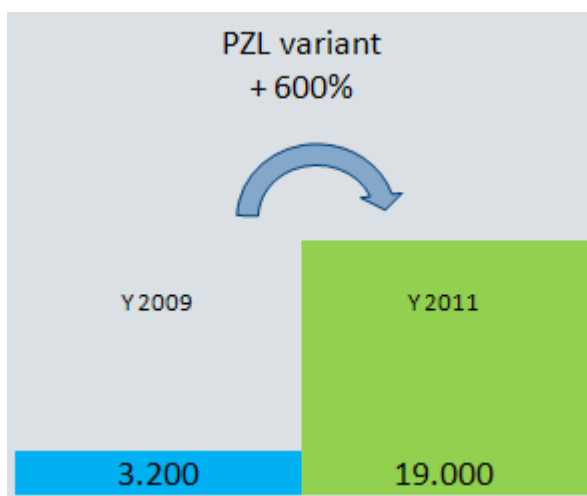
Obr. 4.4-4 způsob předání PZL mezi odděleními

#### 4.5 Vyhodnocení průběhu zpravování PZL

Doba zpracování PZLů (průběžných zakázkových listů) na jednotlivých odděleních se průběžně sleduje a následně vyhodnocuje. Tato vyhodnocení se provádí měsíčně. V případě problému se svolávají mimořádné porady a navrhuje patřičná opatření. Z důvodu přesunu zákaznických provedení jak z německého Bad Neustadtu, tak z Frenštátu pod Radhoštěm, kdy přibýlo velké množství zákaznických provedení, došlo k navýšení počtu vydaných PZL o 600%. (viz. obrázek 4.3-1 Nárůst počtu vydaných PZL za posledních 5let a obr. 4.3.-2 Nárůst vydaných PZL o 600% mezi rokem 2009 a 2011)



Obr. 4.5-1 Nárůst počtu vydaných PZL za posledních 5let

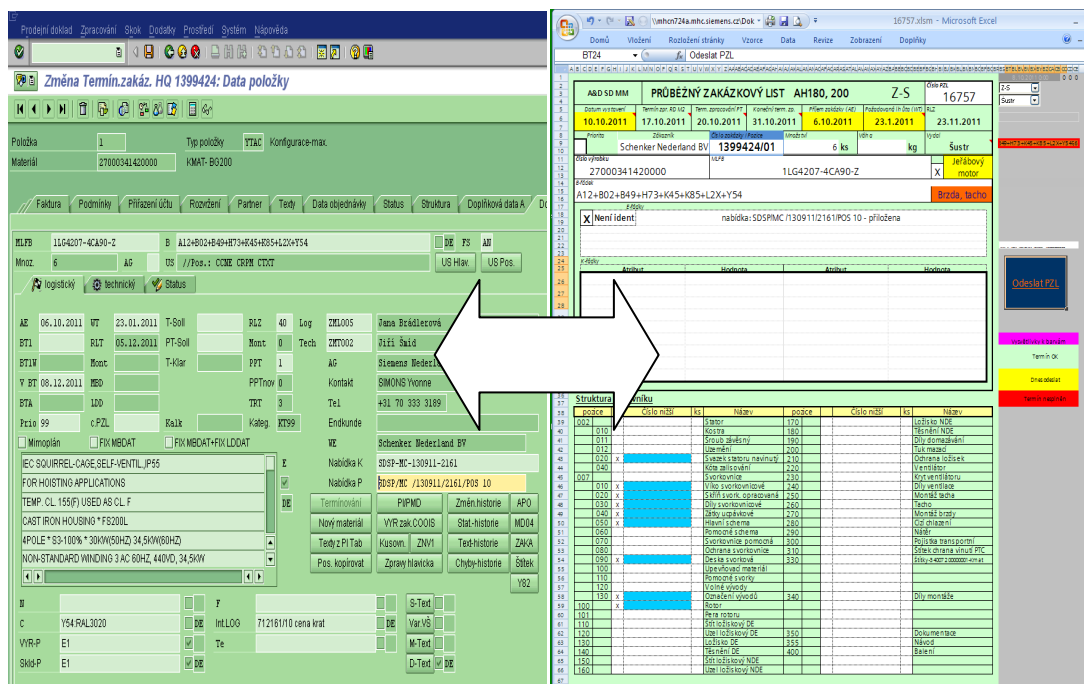


Obr. 4.5-2 Nárůst vydaných PZL o 600% mezi rokem 2009 a 2011

## 4.6 Vyhodnocení současného stavu

Hlavními nevýhodami současného stavu jsou:

- Zdvojení práce pracovníků OQ3, kdy vytváří PZL v Microsoft Excel a následně jej zadávají do SAP/R3 nebo obráceně ze systému SAP/R3 do programu Microsoft Excel. (viz. obr. 4.5-1- PZL v programu Microsoft Excel a SAP/R3)



Obr. 4.6-1 PZL v programu Microsoft Excel a SAP/R3

- Možnost vzniku chyby vlivem lidského faktoru (přepisování dat ze systému do PZL v Microsoft Excel)
- Menší úroveň zabezpečení práce s daty (velký počet pracovníků, kteří mají přístup na rozpracované PZLy, kdy může docházet ke změně údajů na zakázkách)
- V programu Microsoft Access, kde se průběžně odepisuje chod PZLů přes jednotlivá oddělení, je umožněn paralelní zápis, při němž může dojít k další synchronizaci při zpracovávání dat (zápis, ukládání dat, ...) až k jejich ztrátě. (viz. obr. 4.5-2 soubor Microsoft Access pro odepisování PZL).

**PZL 2011** Zobrazit PZL ☒ V běhu ☐ Ukončen ☐ Všechny Svátky

<b>LOG1:</b>	<b>RD:</b>	<b>PT:</b>	<b>LOG2:</b>	<b>CO/PQ:</b>	<b>PZL:</b> 587
(Wf) požad. termín:	Čas v RD má být:	Čas v PT má být:	Čas v LOG2 má být:		<b>Stav PZL:</b> V běhu
(AE) založení v SAP:	Čas v RD je: 0	Čas v PT je: 0	Čas v LOG2 je: 0		TPV a STORNO:
Ukončení PZL:	RD M2 Příchod:	PT Příchod:	LOG2 Příchod:	CO Příchod:	Datum:
IMPORT		DOPL. DATUM			<b>PŘÍCHOD</b>
Mdxxx		• P/SLE4 Příchod:	GP Příchod:		Další poznámky
27000808440750		• P/SLE4 Odchod:	GP Odchod:		
		• P/R46 Příchod:			
		• P/R46 Odchod:			
		• PT6 Příchod:			
		• PT6 Odchod:			
Vrazení PZL:	RD M2 Odchod:	PT Odchod:	LOG2 Odchod:	PQ Odchod:	<b>ODCHOD</b>

PZL	LIAZ	Vystavil	Založení	Předání do RD M2	LOG1	LOG2	RD	PT	CO/PQ	Čas celkem má být	Čas celkem je	Doba z RD do GP	Zákazník	Info o zi
587	Příprava skladč	Weidinger	21.1.2011	30.12.1899	!!!					8	0	0	Mdxxx	
1033	PŘÍPRAVA	Weidinger	9.3.2011	30.12.1899	!!!	!!!	!!!	!!!	OK 8	549	518	0	FM-System	
3919	Příprava krok 1 Šmid		18.4.2011	30.12.1899	!!!		OK	OK	!!! 8	521	519		skladovky How	
6442	Příprava skladč Šmid		18.4.2011	30.12.1899	!!!		OK	OK	!!! 8	521	519		skladovky How	
6443	Příprava skladč Šmid		18.4.2011	30.12.1899	!!!		OK	OK	!!! 8	521	519		skladovky How	
6444	Příprava skladč Šmid		18.4.2011	30.12.1899	!!!		OK	OK	!!! 8	521	519		skladovky How	
6445	Příprava skladč Šmid		18.4.2011	30.12.1899	!!!		OK	OK	!!! 8	521	519		skladovky How	
6446	Příprava skladč Šmid		18.4.2011	30.12.1899	!!!		OK	OK	!!! 8	521	519		skladovky How	
6447	Příprava skladč Šmid		18.4.2011	30.12.1899	!!!		OK	OK	!!! 8	521	519		skladovky How	
6448	Příprava skladč Šmid		18.4.2011	30.12.1899	!!!		OK	OK	OK 8	521	518		skladovky How	
6449	Příprava skladč Šmid		18.4.2011	30.12.1899	!!!		OK	OK	!!! 8	521	519		skladovky How	
6450	Příprava skladč Šmid		18.4.2011	30.12.1899	!!!		OK	OK	!!! 8	521	519		skladovky How	

Obr. 4.6-2 soubor Microsoft Access pro odepisování PZL

- Možnost odeslání odkazu na PZL nekompetentní osobě
- Zdlouhavé dohledávání oddělení, kde se PZL právě nachází (viz. obr. 4.5-3 Odkaz na PZL v programu Microsoft Outlook)

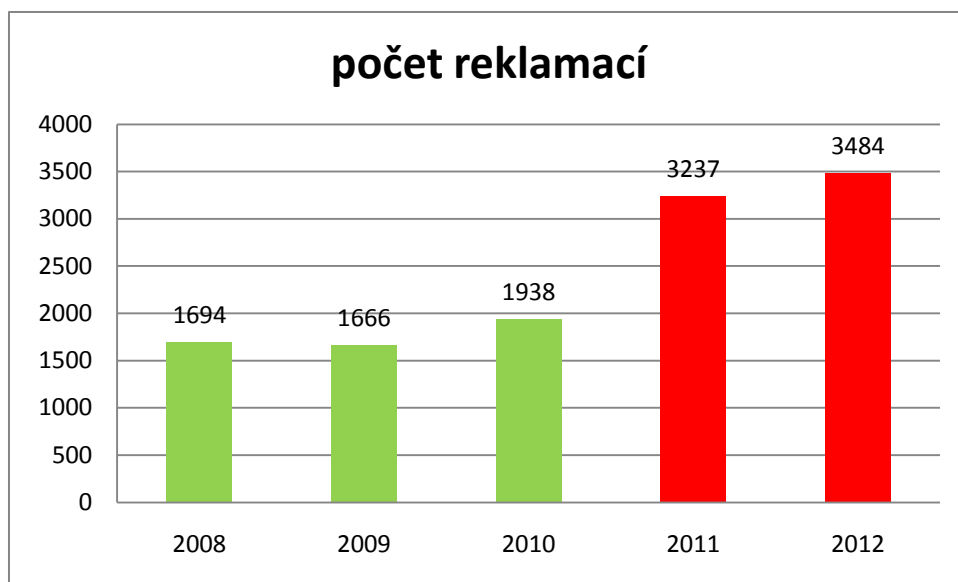
**From:** Kupkova, Eliska  
**Sent:** Tuesday, December 21, 2010 2:53 PM  
**To:** Tílcera, Jarmila  
**Subject:** PZL13602 Z-KT10 1327188/01 Lönne Scandinavia AB 14BG1864AA96-Z G17+G26+H73+K15+K36+K40+K45+K51+L1Y+P20

[\\mhc724a.mhc.siemens.cz\Dokumenty\Procesy\Obchodne\\_techicke\\_sluzby\PZL\PZL\\_2010\13602.xlsm](\\mhc724a.mhc.siemens.cz\Dokumenty\Procesy\Obchodne_techicke_sluzby\PZL\PZL_2010\13602.xlsm)

Obr. 4.6-3 Odkaz na PZL v programu Microsoft Outlook

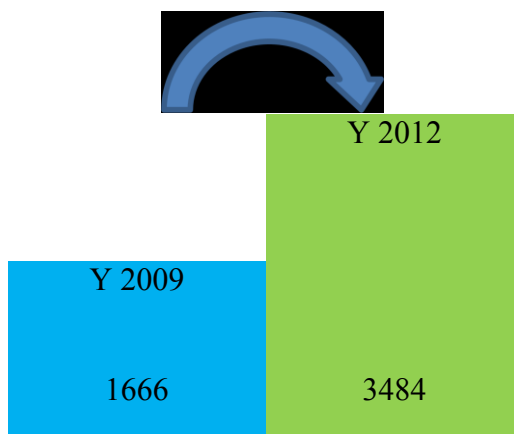
- Velké množství nových zákaznických provedení
- Vytváření nových rozpisek pro jednotlivá provedení v SAP/R3 a možnost vzniku chyby (vliv lidského faktoru)
- Nedostatečné zaškolení nových pracovníků z důvodu nárůstů PZL a zákaznických provedení

Z tohoto důvodu uvádím graf, který naznačuje zvyšující se trend nárůstu reklamací za uplynulých pět let. Z tohoto grafu je patrné, že při dokončování převodu speciálních zákaznických provedení z Bad Neustadtu a z Frenštátu pod Radhoštěm je nárůst mezi rokem 2009 a rokem 2012 přes 200%. Reklamace jsou z velké části zaviněny lidským faktorem, nedokonalostí systému pro zpracování PZL a snahou o dodržení co nejkratšího termínu při zpracování zakázek.



Obr. 4.6-4 Přehled příchodů reklamací

Nárůst reklamací o +200%



Obr. 4.6-5 Přehled příchodů reklamací

---

## 5 Návrh možných variant

Mezi možné varianty řešení současné nepříznivě se vyvíjející situace bych navrhl především tři, které považuji za zásadní a které by mohly ovlivnit dobu zpracování jednotlivých zákaznických provedení. Jedná se o celkovou dobu zpracování daných zakázek v co nejkratší možné době a jejich průchod přes jednotlivá oddělení tak, aby firma byla schopná pružněji reagovat na zákaznické speciály a požadovanou dodací lhůtu, která je zákazníkem definována.

1. Ponechání současného stavu a jeho optimalizaci
2. Nákup nového softwaru na zpracování zakázek
3. Využití současně softwaru SAP/R3

### 1. Ponechání současného stavu a jeho optimalizace

V současné době se jednotlivé zakázky, které jsou našimi zákazníky objednávány, vždy vkládají do programu Microsoft Excel a není brán ohled na skutečnost, zda jsou objednány přes EDI či papírovou formou. Dochází tím ke zdvojování práce na oddělení OQ3, které má v zodpovědnosti zakázky zadávat do systému a následně odesílat pomocí odkazu v programu Microsoft Outlook. Tímto může dojít např. k nedoručení pošty (pokud má pracovník plné místo na serveru). Tento soubor není dostatečně chráněn k přepisu jakoukoliv jinou osobou a je velmi zdoluhavé dohledávat případného viníka. K optimalizaci by mohlo dojít pouze náboem nových pracovníků na jednotlivá oddělení. Zde však hraje důležitou roli doba zaškolení, která je například na útvaru R&D přibližně 5 let. Až po této době je nový zaměstnanec plně schopný vykonávat samostatnou činnost a to bez dohledu dalšího pracovníka z daného útvaru. Dále by muselo dojít ke zvýšení zabezpečení daných souborů (např. pomocí používání elektronických podpisů, které jsou vázány na identifikační PKI karty, nastavení přístupových oprávnění, kódování). Tento krok by zabránil přepisování údajů od neoprávněných osob.

## 2. Nákup nového softwaru na zpracování zakázek

Firma Siemens s.r.o. by mohla zakoupit nový software pro zpracování zakázek a mohlo by dojít k nastavení systému tak, aby se dané zakázky zpracovávaly v co nejkratší možné době. Tím by byla firma schopna zaručit dodávkovou věrnost, která je jedním z nejsledovanějších ukazatelů závodu. Zde však spatřuji problém v investicích a v globálním postavení firmy, protože by bylo nutné zakoupit tento software do všech poboček a závodů a nastavit jej pro jednotlivé zakázky tak, aby se dal použít pouze na konkrétní potřeby jednotlivých závodů. Nový software by znamenal možné urychlení zpracování, ale bylo by potřeba zaškolit pracovníky prostřednictvím specialistů softwarové společnosti, u které by se daný program na zpracování zakoupil. Tento záměr by byl možný pouze v dlouhodobém horizontu, z krátkodobého hlediska by nebyl schopen aktuálně řešit danou situaci. Doba vývoje a následné implementace je dlouhodobou záležitostí a nebylo by vůbec jisté, že by software dokázal být kompatibilní se všemi závody.

## 3. Využití současného softwaru SAP/R3

V současné době společnost Siemens s.r.o. využívá software od společnosti SAP. Software by šel využít jako jediný a komplexní nástroj při zpracovávání PZL. Došlo by k razantnímu zjednodušení zpracování zakázek. To by mělo za následek zkrácení času při zpracovávání PZL a zákazníkovi by se mohlo dodávat flexibilněji s ohledem na jeho požadovaný termín dodání. Velkou výhodou spatřuji v tom, že by se veškeré informace navedly komplexně do jednoho programu a nemohlo by se tak stát, že se PZL ztratí nebo dojde k přepisu od neoprávněné osoby. Navíc by systém SAP/R3 v případě nesrovnalostí, urgencí či zjišťování aktuálního stavu PZL velmi usnadnil dohledávání potřebných informací. Nemohu opomenout i na nenapadnutelné vyhodnocování statistik a celkovou přehlednost.

### **5.1 Výběr vhodné varianty**

Vzhledem ke strategii firmy Siemens s.r.o a stavu příchozích zakázek, kdy je vyvíjen enormní tlak na dodržování požadovaných dodacích termínů elektromotorů k zákazníkovi a kvůli udržení konkurenceschopnosti firmy na trhu elektromotorů, volím jako nejpřístupnější variantu číslo 3. Varianty číslo 1 a 2 nejsou v současné době optimální řešení. Varianta číslo 1 není dostatečně zabezpečena kvůli přepisu dat a varianta číslo 2 by mohla po určitou dobu ohrozit zpracování zakázek a dodání motorů k zákazníkovi na požadovaný termín. U varianty číslo 3 se při správném nastavení zvýší zabezpečení, možnost dohledání změn a urychlí zpracování zakázek. Navíc se může na tomto nastavení pracovat současně se stávajícím systémem a poté dojít k překlopení na novou metodu.



## 6.1 Zpracování PZL v systému SAP/R3

Změna Termín.zakáz. HQ 1418708: Data položky											
Položka	1	Typ položky	YTAX	Neskladová položka							
Materiál	27000999999929		7AA132*****F*								
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Faktura</span> <span>Podmínky</span> <span>Přifažení účtu</span> <span>Rozvržení</span> <span>Partner</span> <span>Texty</span> <span>Data objednávky</span> <span>Status</span> <span>Struktura</span> <span>Doplňková</span> </div>											
MLFB	XZM: 27000999999929	B									
Mnoz.	4	AG	US YRSP //Pos.: CPSU	<input type="checkbox"/> FS <input checked="" type="checkbox"/> AN <input type="button" value="US Hlav."/> <input type="button" value="US"/>							
<div style="display: flex; align-items: center;">  logistický            technický            Status         </div>											
AE	03.01.2012	WT	20.01.2012	T-Soll		RLZ	40	Log	ZML008	Michaela Hašková	
BTl		RLT	28.02.2012	PT-Soll		Mont	1	Tech	ZMT002	Jiří Šmid	
BTlW		Mont		T-Klar		PPT	5	AG		Siemens A/S	
V BT	06.03.2012	MBD				PPTnov	5	Kontakt		Heen Steffen	
BTa		LDD				TRT	5	Tel		+4544775555-4	
Prio	10	c.PZL	2012/771	Kalk		Kateg.	STOC	Endkunde		Grundfos A/S	
<input type="checkbox"/> Miroplán				<input type="checkbox"/> FIX MBDAT				<input type="checkbox"/> FIX MBDAT+LDDAT		WE	GRUNDFOS A/S
SDSQ/DAN/200611/8668, Pos 20.								E	Nabídka K		
WIE 1LA9163-2KA91-Z+U15 JEDOCH,,IN BG132;								<input type="checkbox"/>	Nabídka P	SDSQ/DAN/200611/8668/P0S20	
3AC 400VY/690VD 50HZ,,SCHUTZART IP65								EN	Terminován	PI/PMD	
									Nový materiál	VYR zak.COIOI	
									Texty z PI Tab	Kusovn. ZNV1	
									Pos. kopírovat	Zprawy hlavicka	
										Změn.historie	
										Stat-historie	
										Text-historie	
										Chyb-historie	
N				F	***98074391	<input checked="" type="checkbox"/>	EN	S-Text	<input type="checkbox"/>		
C				Int.LOG	dotaz na provedeni ?? // js	<input checked="" type="checkbox"/>	EN	Var.VŠ	<input type="checkbox"/>		
VYR-P	PU04*NKSO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN	Te	N.V	<input checked="" type="checkbox"/>		M-Text	<input type="checkbox"/>		
Skld-P	S	<input checked="" type="checkbox"/>	EN					D-Text	<input checked="" type="checkbox"/>	EN	

Jaroslav Hampl

Došlo by k zprůhlednění přeposílání rozpracované zakázky mezi jednotlivými odděleními tak, jak je patrné z obr. 6.1.-2 Přeposílání rozpracované zakázky. Navíc lze zakázku paralelně zpracovávat u více uživatelů a to v tom případě, pokud jsou dané komponenty na sobě nezávislé. Dále můžeme vidět při vyfiltrování zpracovatele, čím se daný pracovník na jednotlivých odděleních zabývá a jakou má zodpovědnost v jednotlivých fázích zpracování - viz. obr. 6.1-3 Výběr dalšího zpracovatele.

The screenshot displays a software interface with a main table of orders and a pop-up window titled "2011/2595 - Výběr dalšího zpracovatele".

**Main Table:**

PZL	zpět	OK	Zal.PZL	PZL zprac. DO	Kateg.	Stav	ti	historie	P	prio	Prio za	Nákl.stř.	PrÚs	Uživatel	předal	zobr	tex	Štítek	zak	blok	balení	Zakázka	Pol
2011/2142			13.12.2011	13.12.2011	40	DOTAZ				99	003			Z0026SCZ	SKOUPIL							1414316	1
2011/2595			21.12.2011	22.12.2011	40	DOTAZ				99	003			SMID	PLHAK P							1416470	1
2012/139			03.01.2012	03.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1416919	1
2012/222			03.01.2012	03.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1418487	4
2012/276			05.01.2012	05.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	35
2012/342			06.01.2012	06.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/350			06.01.2012	06.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/355			06.01.2012	06.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/503			07.01.2012	07.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/563			10.01.2012	10.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/625			10.01.2012	10.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/670			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/671			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/672			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/674			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/677			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/682			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/684			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/694			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/697			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/699			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/703			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/712			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/719			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/720			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/733			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/734			11.01.2012	11.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/750			12.01.2012	12.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/751			12.01.2012	12.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/753			12.01.2012	12.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/771			12.01.2012	12.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/773			13.01.2012	13.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37
2012/775			13.01.2012	13.01.2012	20	DOTAZ				99	003			Z0026MUD	RUZICKA							1415607	37

**Pop-up Window: 2011/2595 - Výběr dalšího zpracovatele**

Nákl.stř.	PrÚs	Uživatel	Název 1	Z
RD		JOKLOVA	Joklová Lenka	
RD		KOERNEROVA	Körnerová Hana	
RD		KOLAJA	Kolaja Zdeněk - Datenblat,el	
RD		KRYL	Kryl Miroslav	X
RD		NGUYEN	Nguyen Dang-Khoa	X
RD		PALLA	Palla Vojtěch	
RD		PECHA	Pecha Ladislav- Rozměráky	
RD		PLHAK P	Pihák Petr	
RD		SAFAR	Šafář Roman	
RD		SIEGEL	Siegel Michal mech 1MA7,1MA6	X
RD		SLADEK	Sládek Hynek	
RD		BAL ANYZOVA	Anýžová Zuzana - balení	
RD		BAL KASPAREC	Kašparec Kamil - balení	X
RD		LATAL	Látal Pavel-1LA7-AH63-100	X
RD	E2	PLHAK K	Pihák Karel- 1LA7,1LG 112-180	X
RD	E4	RUZICKA	Růžicka Bedřich -1LE AH100-160	X
RD	E5	JILEK	Jílek M.-1LG200,1LE180,200	X
RD	E6	RYZNAR	Rýznar František -1LE AH 80,90	X
RD	E7	SKACEL	Skácel Daniel -jednofázové mot	X
RD	KON1	KALINA	Kalina Petr-1LA7	X
RD	KON2	FISCHER	Fischer Zdeněk-1LA7	
RD	M1	HAVLICEK	Havlíček Michal-1LA7 AH 63-90	X
RD	M2	SKODA	Škoda Jiří-1LA7- AH 100-112	X
RD	M3	BAJAK	Baják Jiří-1LA7 AH 132	X
RD	M4	KOLAR	Kolář Petr-1LA7 AH 160	X
RD	M5	SKOUPIL	Skoupil Zdeněk-1LE	X
RD	M6	HAMPL	Hampl Jaroslav-AH180-200	X
RD	SAP1	TILCEROVA	Tilcerová Jarmila-el 63-100	X
RD	SAP2	POULICKOVA	Pouličková Margita-el 112-200	X

Obr. 6.1-2 Přeposílání rozpracované zakázky

2013/7869 - Výběr dalšího zpracovatele			
Nákl.stř.	PrÚs	Uživatel	Field of length 60
RD		PECHA	Pecha Ladislav- Rozměráky
RD		PLHAK P	Plhák Petr
RD		SLADEK	Sládek Hynek
RD		STRAKA	STRAKA MICHAL
RD		ZLAMAL	Zlámal Marek- mech.
RD	BAL	KASPAREC	Kašparec Kamil - balení
RD	BAL	PEJČOCHOVA	PEJČOCHOVÁ ANDREA - BALENÍ
RD	E1	BOLCEK	Bolcek David-1LA7-AH100
RD	E1	LATAL	Látal Pavel-1LA7-AH80-90
RD	E1	RYZNAR	Rýznar František LA63-71,LE90-
RD	E2	BARTOSIK	Bartošík Michal-1LG 180
RD	E2	PLHAK K	Plhák Karel- 1LA7,1LG 112-160
RD	E4	RUŽICKA	Růžicka Bedřich -1LE AH100-160
RD	E5	JILEK	Jílek M.-1LG200,1LE180,200
RD	E7	SKACEL	Skácel Daniel -jednofázové mot
RD	KO...	KALINA	KALINA PETR-1LA 1PP (1LP3, RIETER, GILBARCO, HYDAC)
RD	KO...	FISCHER	FISCHER ZDENĚK-1LA7,1LE-KONFIGURACE
RD	M1	BLÁZEK R	BLÁZEK ROBERT-1LA7 AH 63,71,80,90
RD	M11	HAVLICEK	HAVLÍČEK MICHAL-1LE 90-80,KONFIGURACE 1LA7 90-63
RD	M2	SKODA	Škoda Jiří-1LA7- AH 100-112
RD	M3	HROCH	HROCH LUKÁŠ-1LA7 AH 132 ,MDEXX-1LA7,GARDNER DENVER
RD	M4	SAFAR	ŠAFÁŘ ROMAN-MECH-1LA7 AH 160,ATLAS COPCO-ZÁSTUP
RD	M5	SKOUPIL	SKOUPIL ZDENĚK -1LE AH 100-200
RD	M6	HAMPL	HAMPL JAROSLAV-AH 180-200
RD	M7	SIEGEL	SIEGEL MICHAL-MECH-1MA7,6 EXE,STAHL,DLK,GEBHARD,GBN,TRÜTZS...
RD	SAP1	TILCEROVA	Tilcerová Jarmila-el 63-100
RD	SAP2	POULICKOVA	Pouličková Margita-el 112-200
RD	SAP3	SVACINOVA	Svačinová Radka-mech 63-200

Obr. 6.1-3 Výběr dalšího zpracovatele

Ihned by bylo zjištětné, kde se daná zakázka nachází a šlo by tak přesněji informovat zákazníka v jaké fázi rozpracovanosti se jeho poptaný výrobek nachází - viz. obr. 6.1.-4 Historie zpracování

PZL 13.01.2012 - 08:24:12 / otev: 412 / stř: 54 / uživ:														
PZL	zpět	OK	Zal PZL	PZL zprac. DO	Kateg	Stav	ti	historie P	prio	Prio za	Nákl.stř.	PrÚs	Uživatel	předal
2011/1455			29.11.2011		19	V BĚHU			99		PT	OBR	HUBINKA	VASEK
2011/1455 - Historie PZL														
PZL	Založeno d.	Čas	Nákl.stř.	PrÚs	Uživatel	O	K	Založeno	od koho	Změn.dne	ČasZměny	Změnil:		
2011/1455	29.11.2011	09:58:52	003		SKODOVA	X		SKODOVA		29.11.2011	10:00:45	SKODOVA	00:01:53	
2011/1455	29.11.2011	10:00:45	RD	BAL	KASPAREC	X	X	SKODOVA	SKODOVA	29.11.2011	11:12:04	Z0023ZCD	01:11:19	
2011/1641	2011/1455	29.11.2011	10:00:45	RD	M1	HAVLICEK	X	X	SKODOVA	SKODOVA	06.12.2011	08:24:50	HAVLICEKM	38:24:05
2011/1455	06.12.2011	08:24:51	RD		HROCH	X		HAVLICEKM	HAVLICEK	09.12.2011	13:40:20	Z002WR1Y	29:15:29	
2011/1641	2011/1455	09.12.2011	13:40:21	RD	SAP3	SVACINOVA	X	X	Z002WR1Y	HROCH	13.12.2011	07:12:40	SVACINOVA	09:32:19
2011/1455	13.12.2011	07:12:41	RD	SAP1	TILCEROVA	X	X	SVACINOVA	SVACINOVA	13.12.2011	09:05:17	TILCEROVA	01:52:36	
2011/1455	13.12.2011	09:05:17	PT		VASEK	X		TILCEROVA	TILCEROVA	13.12.2011	09:44:48	VASEK	00:39:31	
2011/2301	2011/1455	13.12.2011	09:44:48	PT	OBR	HUBINKA		VASEK	VASEK		00:00:00			

Obr. 6.1-4 Historie zpracování

Dojde k přehlednějšímu a k rychlejšímu vyhledání sestavy nepracovaných PZLů (průběžný zakázkový list), která se nachází na jednotlivých útvarech. Navíc jsou zpracovatelé jednotlivých útvarů informováni, kdy má požadovaná zakázka opustit oddělení a jakou má prioritu.

PZL	zpět	OK	Zal.PZL	PZL zprac. DO	Kateg.	Stav	ti	historie P	prio	Prio za	Nákl.stř.	PrÚs	Uživatel	předal	zobř
2011/492			09.11.2011		19	V BĚHU			99	RD	M5	SKOUPIL	SKODOVA		
2011/494			09.11.2011		13	V BĚHU			99	RD	M5	SKOUPIL	SKODOVA		
2011/2099			12.12.2011	19.12.2011	40	DOTAZ			99	RD	M1	HAVLICEK	SIEGEL		
2011/2134			12.12.2011	20.12.2011	40	V BĚHU			20	RD	SAP3	SVACINOVA	HROCH		
2011/2135			12.12.2011	20.12.2011	40	V BĚHU			20	RD	SAP3	SVACINOVA	HROCH		
2011/2137			12.12.2011	16.12.2011	30	V BĚHU			20	RD	SAP3	SVACINOVA	HROCH		
2011/2227			14.12.2011	21.12.2011	40	V BĚHU			99	RD		FIALA	POULICKOV		
2011/2279			15.12.2011	22.12.2011	40	V BĚHU			99	RD		FIALA	POULICKOV		
2011/2397			16.12.2011		19	V BĚHU			99	RD		PECHA	SKODOVA		
2011/2432			19.12.2011	02.01.2012	40	V BĚHU			99	RD	M2	SKODA	Z002UT0A		
2011/2444			19.12.2011	22.12.2011	20	V BĚHU			99	RD		HLOCH	POULICKOV		
2011/2445			19.12.2011			V BĚHU			99	RD		HLOCH	POULICKOV		
2011/2446			19.12.2011	22.12.2011	20	V BĚHU			99	RD		HLOCH	POULICKOV		
2011/2447			19.12.2011	22.12.2011	20	V BĚHU			99	RD		HLOCH	POULICKOV		
2011/2448			19.12.2011			V BĚHU			99	RD		HLOCH	POULICKOV		
2011/2449			19.12.2011	22.12.2011	20	V BĚHU			99	RD		HLOCH	POULICKOV		
2011/2450			19.12.2011			V BĚHU			99	RD		HLOCH	POULICKOV		

Obr. 6.1-5 Přehled rozpracovaných PZL

Při tvorbě nového kusovníku jej pracovníci na R&D (konstrukce elektromotorů) vloží do přehledu nových materiálů, kde následná další oddělení jako je PT (technologie) rozhodne, kde se daný materiál bude pořizovat (nákup, kooperace, atd.) a na oddělení SPR (strategický nákup) doplní cenu pro daný kusovník. Pokud materiál existuje, tak si jej oddělení vkládá pro svoji informaci do kolonky interní. Pokud je cokoliv vloženo do buňky, vždy se tam objeví křížek.

PZL	zpět	arch	OK	TE/E-řádek	K-řádek	Změna Spec	Interní sp	KumZakMn...	Zadav.zak.	Jméno 1	Štítek	Nový materiál
2013/76...				MOUNTING OF SPECIAL KFB2...	X		X	1,000	A1602939	Ansell Jones Ltd *	X	X
2013/76...				MOUNTING OF SPECIAL KFB2...	X			2,000	A1602939	TSC Ansell Jones...	X	X
2013/78...				BOHRUNG M8 VERSCHLOSS...	X			1,000	A4050296	Ziehl-Abegg AG	X	
2013/78...				Kabel 1LG618...UA <sub>L</sub> =1900			X	1,000	A4050237	emb Service GmbH	X	X
2013/78...				Kabel 1LG6...UA <sub>L</sub> =1900,2x0,75			X	1,000	A4050237	emb Service GmbH	X	X

2013/7670 - Zobrazení materiálu						
PZL	Nový materiál	TPV	Skup.mater.	Datum TPV	název materiálu	U Číslo změny
2013/7670	23897199005008		KBF		SSN 16BG183-4AA A23+K45 220/380,255/440	

Obr. 6.1-6 Založení nového materiálu

**2013/7670 - Interní spec. RD**

1LG6183-4AA96-Z      A23+B02+B32+E21+G17+J15+K45+K52+L2W+M27+M91+Y51

Te-line:

nekonzistence:

0100 200 G\_LFR\_KL18  
0101 200 G\_PERA\_ROTORU  
0250 200 G\_ANB\_TA\_KL  
0260 200 G\_TACHO\_KL  
0280 200 G\_FREBEL\_KL25  
0010 200 G\_GEH\_KL18  
0020 300 2389\_180  
0000 32807180799999

E-line:

MOUNTING OF SPECIAL KFB25 BRAKE, 230V  
MOUNTING OF SPECIAL KFB25 BRAKE, 230V  
Y51= RAL 1003  
SDSQ/SD/ 041007/7289 POS. 20  
AEMA-K9SP6R/LD (KFB BRAKES ONLY)

K-line:

PZL	Znak	číslo výrobku	název materiálu	kusy	text
2013/7670	I	23897199005008	SSN 16BG183-4AA A23+K45 220/380,255/440	1	28911020306021

B-line - vysvětlivky

SIEMENS A23 1 snímač teploty KTY 84-130  
1LE B02 zkušební osvědčení závodu podle EN 10204 3.1  
SIEMENS B02 zkušební osvědčení závodu podle EN 10204 3.1  
SIEMENS B32 Dokument - objednávka rozměrového náčrtku  
SIEMENS E21 K Anglie LRS, s certifikátem KT 45°C, použití F na F, postupovat dle metodického pokynu MP510  
SIEMENS G17 Přídavné chlazení 2CW1 u nízkonapětových motorů  
SIEMENS J15 74007E-H0G10 DN1024I  
SIEMENS K45 Vytápění zastaveného motoru, 230 V  
SIEMENS K52 Krytí IP 56 non-heavy-sea  
SIEMENS L2W 440Y, 60HZ, 60HZP, AH56-200  
SIEMENS M27 K Nerezové šrouby  
SIEMENS M91 K Speciální nástřik Offshore ( 100um zinkování (C5)  
1LE Y51 Zvláštní nátěr ve speciálních odstínech RAL...  
SIEMENS Y51 zvláštní nátěr nekatalogovým odstínem RAL...

Obr. 6.1-7 Interní specifikace pro R&amp;D (konstrukce elektromotorů)

Dále se můžou nastavit denní statistiky na jednotlivá oddělení, kolik mají aktuálně rozpracovaných PZLů (průběžný zakázkový list), kolik jich již zpracovali, kolik jim přišlo zakázek, atd.. Nastavit by se to dalo jak jmenovitě, tak i na jednotlivá oddělení a výsledkem by byl celkový graf zpracování. Z těchto statistik se dále může vyhodnocovat efektivnost a vytíženost jednotlivých pracovníků.

**PZL - statistika 13.05.2013 - 13.05.2013**

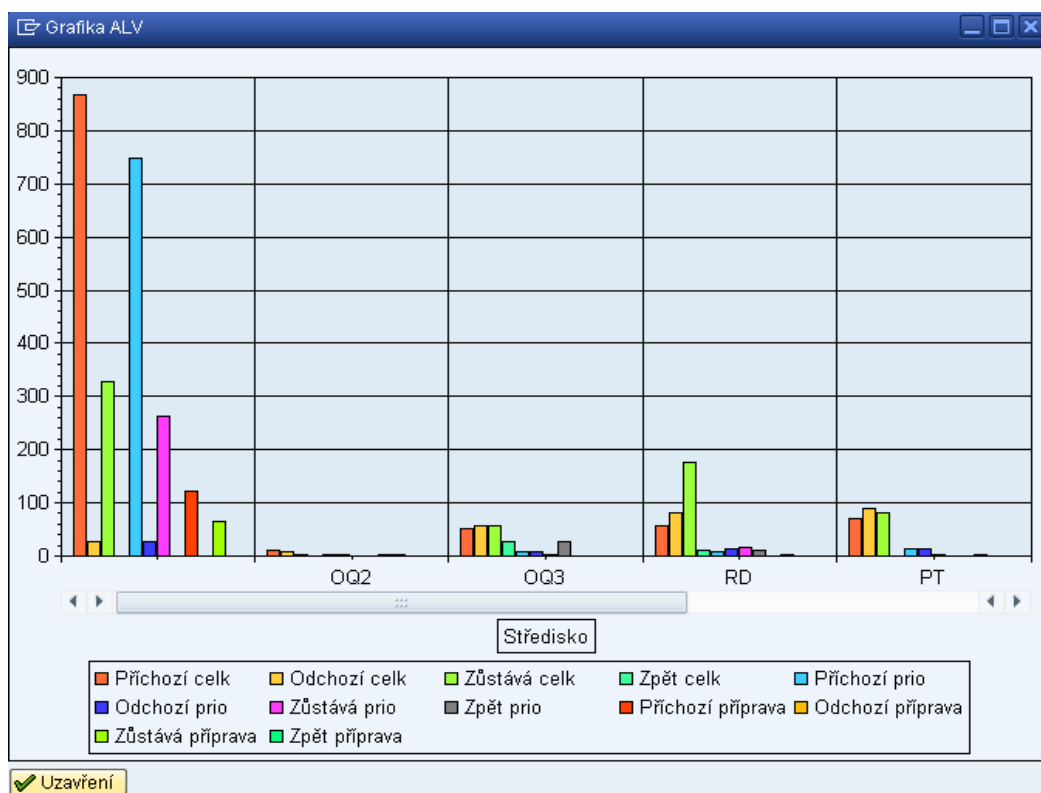
Nákl.stř.	Uživatel	IN13.05.13	OUT13.05.1	ZB13.05.13
RD	SKOUPIL	10	15	29
RD	BLAZEK	3	4	11
RD	HLOCH	1	1	
RD	RUZICKA	19	17	2
RD	JILEK	8	8	
RD	SKACEL	20	6	14
KON-PZL	FIALA	2	2	
RD	FIALA	25	25	1
RD	HAMPL	2	3	
RD	PLHAK P	1	5	3
RD	FISCHER	8	7	7

Obr. 6.1-8 Statistika zakázek u jednotlivých zpracovatelů na oddělení R&amp;D (konstrukce elektromotorů)

**PZL - 13.05.2013 | AE: 0000000028 polož. | tech: 0000000327**

Datum	Středisko	Příchozí celk	Odchozí celk	Zůstává ce	Zpět celk	Příchozí p	Odchozí pr	Zůstává pr	Zpět prio	Příchozí p	Odchozí př	Zůstává př	Zpět přípr
.AE		868	28	327		747	28	263		121		64	
13.05.2013	OQ2	11	8	3		4	4			2	2		
13.05.2013	OQ3	52	57	58	26	8	9	4	26				
13.05.2013	RD	57	80	175	11	9	14	17	11		2		
13.05.2013	PT	70	89	80	1	13	13	4	1	1	3		
13.05.2013	NAK	7	3	16	1	1		2	1	3	2		
13.05.2013	KON-PZL	92		31		13		2		3			
13.05.2013	OC	85	85			12	12			2	2		

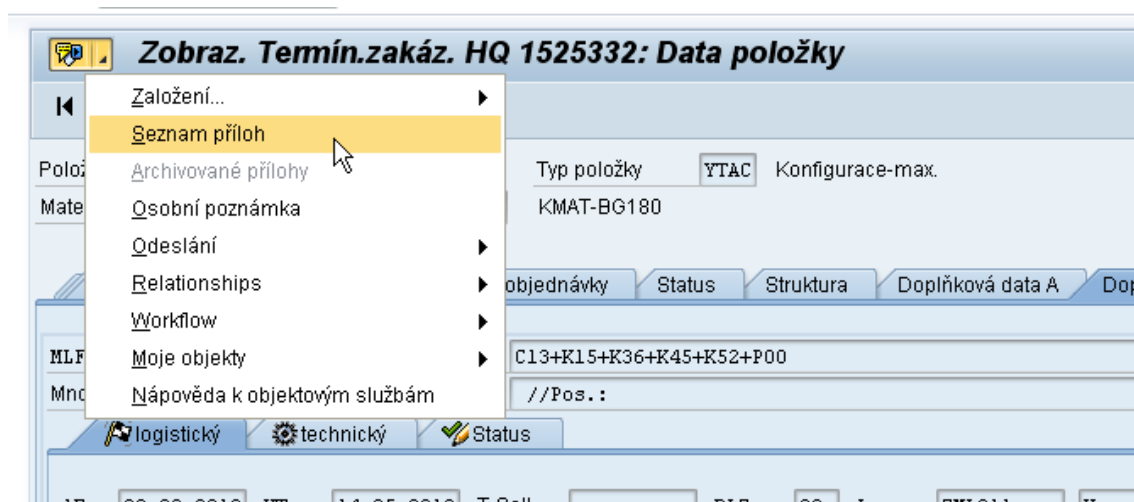
Obr. 6.1-9 Statistika zakázek na jednotlivých odděleních



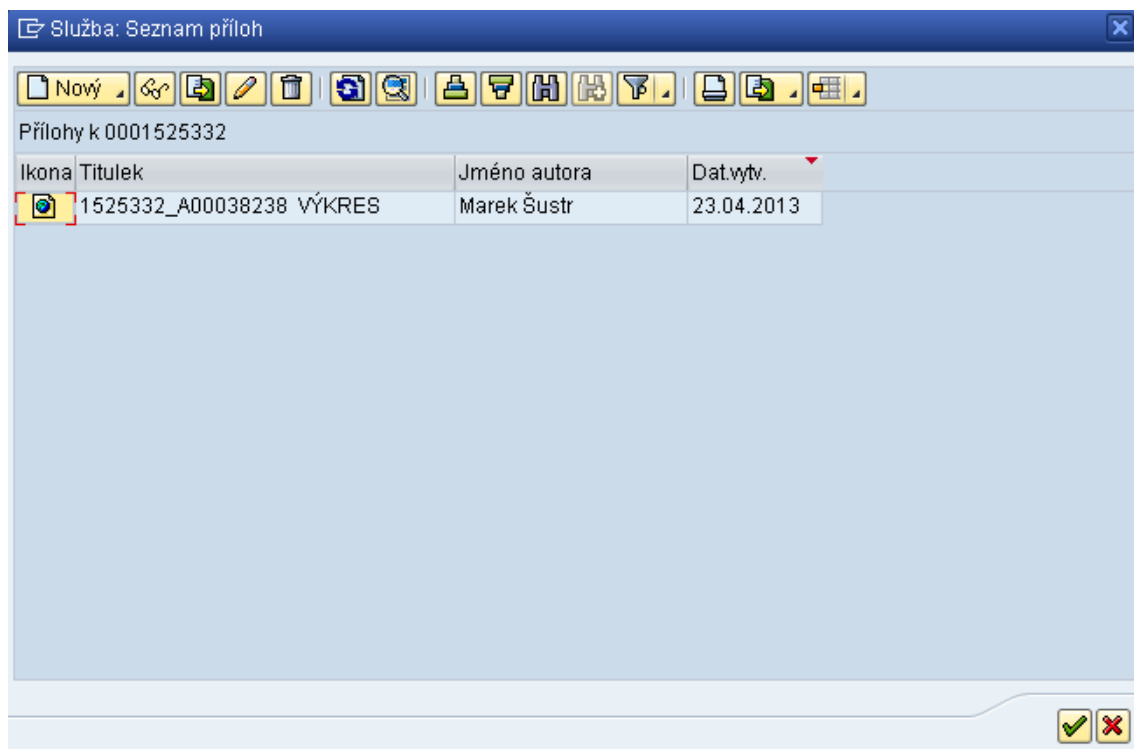
Obr. 6.1-10 Graf ALV (sestava zakázek)

## 6.2 Návrh přikládání příloh pro speciální zákaznická provedení v SAP/R3

U mnohých speciálních provedení má zákazník přání pro daný druh motoru a posílá i požadavek na výkres, jak by si provedení přál a co je na něm speciální. Tímto bych chtěl navrhnout, aby všechny nadstandardní věci byly taktéž přikládány do systému SAP/R3. Tím dojde ke zjednodušení a zrychlení zpracování na jednotlivá zákaznická provedení. Jako ukázkou uvádím možné uložení přílohy do systému.



Obr. 6.2-1 Seznam příloh

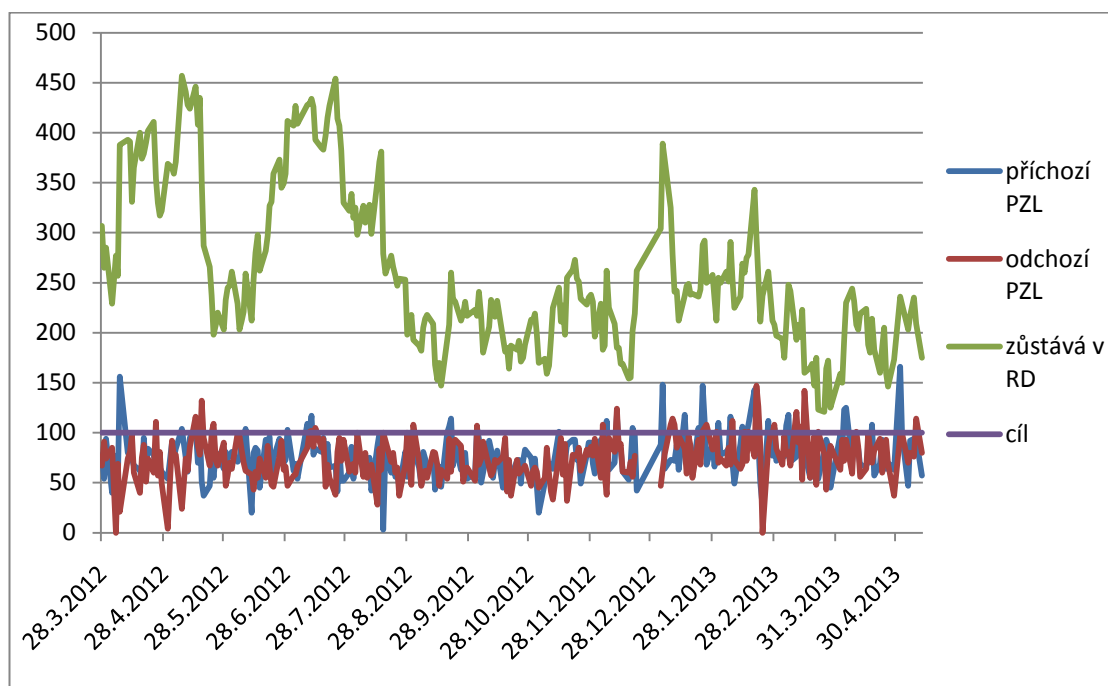


Obr. 6.2-2 Příloha



## 7 Závěr

Cílem diplomové práce je studie zpracování zakázek elektromotorů ve společnosti Siemens elektromotory s.r.o., odštěpný závod Mohelnice. Při zpracování této práce jsem vycházel z nabraných zkušeností ve společnosti a z údajů, které mi poskytli kolegové z jiných útvarů. Téma se týká především využití stávajícího systému SAP/R3, který je centrálně používán celým koncernem společnosti Siemens s.r.o.. Nastavením zpracování zakázek pouze v jednom systému by došlo k eliminaci chyb způsobených zejména lidským faktorem, k zabezpečení dat proti přepisu a zrychlení zpracování zakázek. Dále bych upozornil na rozpracovanost PZL (průběžný zakázkový list) na oddělení R&D (konstrukce elektromotorů), kde dochází k největšímu akumulování nezpracovaných zakázek. Optimální počet rozpracovaných zakázek je cca 100, kdy je zajištěn plynulý běh a není ohrožena doba vytyčená pro zpracování na tomto útvaru. V současnosti se oddělení pohybuje zhruba někde pod hranicí 200 rozpracovaných zakázek, což není uspokojivý počet.

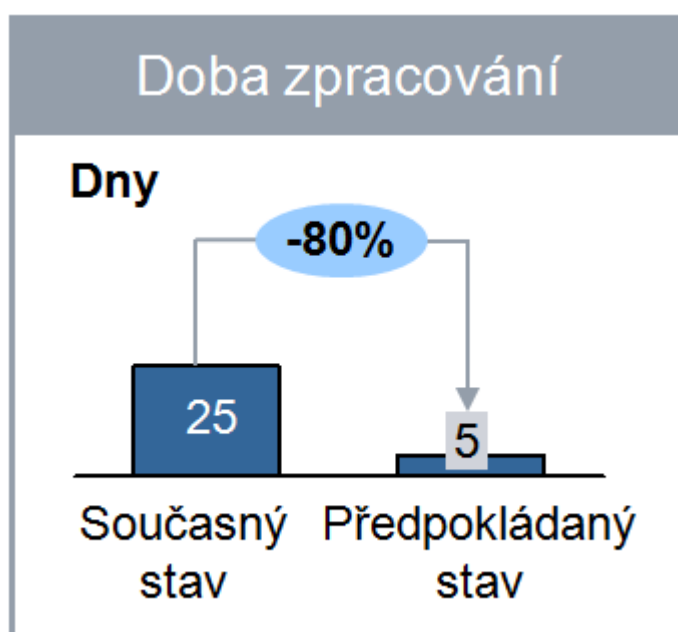


Obr. 7-1 Zobrazení rozpracovanosti zakázek

Přínosem diplomové práce je studie činností a zodpovědností jednotlivých útvarů v závodě Siemens Mohelnice, které se nezbytně podílejí na zpracování zakázek a z části z vlastního návrhu, jak tento proces optimalizovat a zefektivnit. Tato analýza směřuje k rychlejšímu zpracování zakázek.



Nejdůležitějším výsledkem práce je návrh, aby veškeré přijaté zakázky, ať přes systém EDI, či prostřednictvím papírové formy, šly přes jednotlivá oddělení už pouze v jednom centralizovaném programu, který by zabezpečil plynulý chod zakázek přes jednotlivé útvary a eliminoval by dosavadní nevýhody stávajícího systému, kterou jsou uvedeny v kapitole 4. Tím by mělo dojít i předpokládané redukci průběhu doby zpracování jednotlivých zakázek o 80%, jak je patrné z obrázku viz. níže.



Obr. 7-2 Doba zpracování zakázek

Tento návrh je zatím pouze v rovině teoretické. K jeho realizaci by bylo nezbytné vytyčit tým sestavený ze specialistů jednotlivých oddělení, kteří se v současnosti na zpracovávání PZL podílejí. Členové tohoto projektového týmu by na základě nasbíraných zkušeností a vědomostí propojili systém s aktuálními požadavky firmy. Jen v případě řádného otestování veškerých navržených variant by bylo sjednocení do centrálního informačního systému efektivní a předešlo by se tak komplikacím s tím spojených.

## 8 Seznam použité literatury

- 1) NOVÁK, Josef. Organizace a řízení. VŠB-TU Ostrava, 2006.106s. ISBN 80-248-1223-1.
- 2) NOVÁK, Josef Racionalizace výroby. Ostrava:FS VŠB-TU Ostrava, 2007  
URL:<http://www.fs.vsb.cz/europrojekty/414/racionalizace-vyroby.pdf>/<>
- 3) NOVÁK, Josef. Organizace a řízení. Ostrava:FS VŠB-TU Ostrava, 2007  
URL:<http://www.fs.vsb.cz/europrojekty/414/organizace-a-rizeni.pdf>/<>
- 4) NOVÁK, Josef. Organizace a řízení. VŠB-TU Ostrava, 2006.106s. ISBN 80-248-1223-1.
- 5) TOMEK, Gustav, VÁVROVÁ, Věra. Řízení výroby. Grada Publishing, 1999.439 s. ISBN 80-7169-578-5.
- 6) KAVAN, M. Výrobní a provozní management. Grada Publishing, 2002. 421 s. ISBN 80-247-0199-5.
- 7) URL:<http://www.siemens.com/>> [cit. 2013-05-15]
- 8) URL:<http://www.siemens.cz/siemjet/cz/home/elektromotory-mohelnice/produkty/Main/index.jet>> [cit. 2013-05-15]
- 9) URL:[http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id\\_document=25988](http://www.odbornecasopisy.cz/index.php?id_document=25988)> [cit. 2013-05-15]
- 10) URL: [http://www.elektromotory.net/upload/file/katalog\\_1la7](http://www.elektromotory.net/upload/file/katalog_1la7). /> [cit. 2013-05-15]
- 11) Siemens Elektromotory s.r.o. odštěpný závod Mohelnice. Interní předpisy a postupy
- 12) Optimalizace konfigurátoru pro zpracování zakázek elektromotorů. [online]. 2011 [cit. 2013-05-16]. Dostupné z: [https://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/88183/HAM0002\\_FS\\_B2341\\_2303R002\\_70\\_2011.pdf?sequence=1](https://dspace.vsb.cz/bitstream/handle/10084/88183/HAM0002_FS_B2341_2303R002_70_2011.pdf?sequence=1)/<>